

501P/25/US00

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-249616

出 願 人
Applicant(s):

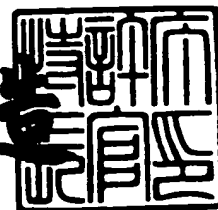
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-304809

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000487409

【提出日】 平成12年 8月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 中嶋 泰久

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 増金 進

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082131

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲本 義雄

 【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 032089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 2 4 9 6 1 6

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記録装置および情報記録方法、情報処理端末および情報処理方法、情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置において、
前記コンテンツを前記記録媒体に記録する記録手段と、
情報処理端末に対して前記記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知手段と、

前記通知手段による通知に応じて前記情報処理端末から送信される指令を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記指令に基づいて、前記記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理手段と

を含むことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】 前記通知手段は、前記記録媒体に記録されている前記コンテンツのタイトルを通知し、

前記処理手段は、前記指令に基づいて、指定された前記記録媒体に記録されている前記コンテンツを消去する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 3】 前記コンテンツの前記記録媒体への記録を予約する予約手段と、

前記予約手段により予約された前記コンテンツを前記記録媒体に記録するための空き容量を判定する判定手段をさらに備え、

前記通知手段は、前記判定手段による判定結果に基づいて、前記通知を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】 前記予約手段は、放送された前記コンテンツの中から、指定されたジャンルの全ての前記コンテンツを検索し、前記記録媒体に記録させるように予約する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報記録装置。

【請求項 5】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置の情報記録方

法において、

前記コンテンツを前記記録媒体に記録する記録ステップと、

情報処理端末に対して前記記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知ステップと、

前記通知ステップの処理による通知に応じて前記情報処理端末から送信される指令を受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信された前記指令に基づいて、前記記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理ステップと

を含むことを特徴とする情報記録方法。

【請求項 6】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置のプログラムにおいて、

前記コンテンツを前記記録媒体に記録する記録ステップと、

情報処理端末に対して前記記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知ステップと、

前記通知ステップの処理による通知に応じて前記情報処理端末から送信される指令を受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信された前記指令に基づいて、前記記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 7】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置と接続される情報処理端末において、

前記情報記録装置の前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき前記情報記録装置が発生する通知を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された通知を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された通知に基づいて、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録の制御を指令する指令手段と、

前記指令手段による指令を前記情報記録装置に送信する送信手段と

を含むことを特徴とする情報処理端末。

【請求項 8】 前記表示手段は、前記記録媒体に記録されている前記コンテンツのタイトルを表示し、

前記指令手段は、前記表示手段に表示されたタイトルの中から、消去するタイトルを指令する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理端末。

【請求項 9】 前記受信手段は、前記情報記録装置が発生する通知を、前記情報処理装置を介して受信し、

前記送信手段は、前記指令を前記情報処理装置を介して前記情報記録装置に送信する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理端末。

【請求項 10】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置と接続される情報処理端末の情報処理方法において、

前記情報記録装置の前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき前記情報記録装置が発生する通知を受信する受信ステップと

、
前記受信ステップの処理により受信された通知を表示する表示ステップと、

前記表示ステップの処理により表示された通知に基づいて、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録の制御を指令する指令ステップと、

前記指令ステップの処理による指令を前記情報記録装置に送信する送信ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 11】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置と接続される情報処理端末のプログラムにおいて、

前記情報記録装置の前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき前記情報記録装置が発生する通知を受信する受信ステップと

、
前記受信ステップの処理により受信された通知を表示する表示ステップと、

前記表示ステップの処理により表示された通知に基づいて、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録の制御を指令する指令ステップと、

前記指令ステップの処理による指令を前記情報記録装置に送信する送信ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 1 2】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置と情報処理端末との間に位置し、前記情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置において、

前記情報記録装置から、前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段により前記通知が受信されたとき、前記情報処理端末にその旨を通知する通知手段と、

前記通知手段による通知に基づく前記情報処理端末からの指令を受信する第 2 の受信手段と、

前記第 2 の受信手段により受信された指令に基づいて、前記ネットワークを介して前記情報記録装置に対して、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 3】 前記通知手段は、前記記録媒体に記録されている前記コンテンツのタイトルを通知し、

前記送信手段は、前記指令に基づいて、指定された前記記録媒体に記録されている前記コンテンツを消去させる信号を送信する

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置と情報処理端末との間に位置し、前記情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置の情報処理方法において、

前記情報記録装置から、前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第 1 の受信ステップと、

前記第 1 の受信ステップの処理により前記通知が受信されたとき、前記情報処理端末にその旨を通知する通知ステップと、

前記通知ステップの処理による通知に基づく前記情報処理端末からの指令を受信する第 2 の受信ステップと、

前記第 2 の受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、前記ネットワークを介して前記情報記録装置に対して、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 5】 コンテンツを記録媒体に記録する情報記録装置と情報処理端末との間に位置し、前記情報記録装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置のプログラムにおいて、

前記情報記録装置から、前記記録媒体における前記コンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第 1 の受信ステップと、

前記第 1 の受信ステップの処理により前記通知が受信されたとき、前記情報処理端末にその旨を通知する通知ステップと、

前記通知ステップの処理による通知に基づく前記情報処理端末からの指令を受信する第 2 の受信ステップと、

前記第 2 の受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、前記ネットワークを介して前記情報記録装置に対して、前記記録媒体に対する前記コンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報記録装置および方法、情報処理端末および方法、情報処理装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、予約録画を設定通りに実行することができるようにした情報記録装置および方法、情報処理端末および方法、情報処理装置および方法、並びに記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、テレビジョン番組をハードディスク、または光ディスク等の記録媒体に記録させる録画再生装置が開発され、商品化されている。ユーザは、このような録画再生装置に、テレビジョン番組を予約録画することにより、テレビジョン番組の放送時刻に外出している場合であっても、あとで視聴することができる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザが予約録画を設定した状態では記録媒体に十分な記憶容量（記憶可能容量）が残っていたとしても、例えば、そのユーザが外出中に家族が他の番組を録画するなどして、記録媒体の記憶容量が不足してしまう場合がある。ユーザは、在宅中であれば録画再生装置からの警告に応じて、既に記録媒体に記録されている番組のデータを消去させることにより予約録画を実行させることができるが、ユーザが不在の場合、例えば、予約を設定した番組の途中までしか録画されていない、または、録画再生装置が既に記録している番組を勝手に消去してしまうなどの問題が発生する。

【 0 0 0 4 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、録画再生装置からの容量不足の通知に応じて、通信端末から録画再生装置の記録内容进行操作することにより、予約録画を設定通りに実行させることができるようにするものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報記録装置は、コンテンツを記録媒体に記録する記録手段と、情報処理端末に対して記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知手段と、通知手段による通知に応じて情報処理端末から送信される指令を受信する受信手段と、受信手段により受信された指令に基づいて、記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

通知手段は、記録媒体に記録されているコンテンツのタイトルを通知し、処理

手段は、指令に基づいて、指定された記録媒体に記録されているコンテンツを消去するようにすることができる。

【0007】

本発明の情報記録装置は、コンテンツの記録媒体への記録を予約する予約手段と、予約手段により予約されたコンテンツを記録媒体に記録するための空き容量を判定する判定手段をさらに備え、通知手段は、判定手段による判定結果に基づいて、通知を行うようにすることができる。

【0008】

予約手段は、所定のジャンルのコンテンツを検索し、記録媒体に記録させるように予約するようにすることができる。

【0009】

本発明の情報記録装置の情報記録方法は、コンテンツを記録媒体に記録する記録ステップと、情報処理端末に対して記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知ステップと、通知ステップの処理による通知に応じて情報処理端末から送信される指令を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理ステップとを含むことを特徴とする。

【0010】

本発明の記録媒体のプログラムは、コンテンツを記録媒体に記録する記録ステップと、情報処理端末に対して記録媒体の記録容量に関する情報を通知する通知ステップと、通知ステップの処理による通知に応じて情報処理端末から送信される指令を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、記録媒体が記録しているコンテンツを処理する処理ステップとを含むことを特徴とする。

【0011】

本発明の情報処理端末は、情報記録装置の記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき情報記録装置が発生する通知を受信する受信手段と、受信手段により受信された通知を表示する表示手段と、表示手段により表示された通知に基づいて、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録の制御を指

令する指令手段と、指令手段による指令を情報記録装置に送信する送信手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

表示手段は、記録媒体に記録されているコンテンツのタイトルを表示し、指令手段は、表示手段に表示されたタイトルの中から、消去するタイトルを指令するようになすることができる。

【 0 0 1 3 】

受信手段は、情報記録装置が発生する通知を、情報処理装置を介して受信し、送信手段は、指令を情報処理装置を介して情報記録装置に送信するようになすることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の情報処理端末の情報処理方法は、情報記録装置の記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき情報記録装置が発生する通知を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された通知を表示する表示ステップと、表示ステップの処理により表示された通知に基づいて、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録の制御を指令する指令ステップと、指令ステップの処理による指令を情報記録装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明の記録媒体のプログラムは、情報記録装置の記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき情報記録装置が発生する通知を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された通知を表示する表示ステップと、表示ステップの処理により表示された通知に基づいて、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録の制御を指令する指令ステップと、指令ステップの処理による指令を情報記録装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明の情報処理装置は、情報記録装置から、記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第 1 の受信手段

と、第1の受信手段により通知が受信されたとき、情報処理端末にその旨を通知する通知手段と、通知手段による通知に基づく情報処理端末からの指令を受信する第2の受信手段と、第2の受信手段により受信された指令に基づいて、ネットワークを介して情報記録装置に対して、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信手段とを含むことを特徴とする。

【0017】

通知手段は、記録媒体に記録されているコンテンツのタイトルを通知し、送信手段は、指令に基づいて、指定された記録媒体に記録されているコンテンツを消去させる信号を送信するようにすることができる。

【0018】

本発明の情報処理装置の情報処理方法は、情報記録装置から、記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第1の受信ステップと、第1の受信ステップの処理により通知が受信されたとき、情報処理端末にその旨を通知する通知ステップと、通知ステップの処理による通知に基づく情報処理端末からの指令を受信する第2の受信ステップと、第2の受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、ネットワークを介して情報記録装置に対して、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】

本発明の記録媒体のプログラムは、情報記録装置から、記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知を受信する第1の受信ステップと、第1の受信ステップの処理により通知が受信されたとき、情報処理端末にその旨を通知する通知ステップと、通知ステップの処理による通知に基づく情報処理端末からの指令を受信する第2の受信ステップと、第2の受信ステップの処理により受信された指令に基づいて、ネットワークを介して情報記録装置に対して、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録を制御する信号を送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0020】

本発明の情報記録装置、情報記録方法、および記録媒体のプログラムにおいて

は、コンテンツが記録媒体に記録され、情報処理端末に対して記録媒体の記録容量に関する情報が通知され、通知に応じて情報処理端末から送信される指令が受信され、受信された指令に基づいて、記録媒体が記録しているコンテンツが処理される。

【 0 0 2 1 】

本発明の情報処理端末、情報処理方法、および記録媒体のプログラムにおいては、情報記録装置の記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき情報記録装置が発生する通知が受信され、受信された通知が表示され、表示された通知に基づいて、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録の制御が指令され、指令が情報記録装置に送信される。

【 0 0 2 2 】

本発明の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体のプログラムにおいては、情報記録装置から、記録媒体におけるコンテンツの記録に対する空き容量が不足するとき発生される通知が受信され、通知が受信されたとき、情報処理端末にその旨が通知され、通知に基づく情報処理端末からの指令が受信され、受信された指令に基づいて、ネットワークを介して情報記録装置に対して、記録媒体に対するコンテンツの新たな記録を制御する信号が送信される。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明を適用した録画管理システムの実施の形態の構成例を示している。この録画管理システムにおいて、放送事業体 1 は、例えば、テレビジョン番組に多重化や暗号化などの必要な処理を実行して生成した MPEG (Moving Picture Experts Group) トランスポートストリームを放送アンテナ 2 からテレビジョン放送波として送信する。

【 0 0 2 4 】

放送アンテナ 2 から送信されたテレビジョン放送波は、図示せぬ衛星を介してハードディスクレコーダ 3 により衛星アンテナ 5 を介して受信される。

【 0 0 2 5 】

ハードディスクレコーダ 3 は、受信したテレビジョン番組を、内蔵しているハ

ードディスクに記録する。その後、ハードディスクレコーダ 3 のユーザは、ハードディスクに記録されているテレビジョン番組を再生し、図示せぬモニタまたはスピーカで視聴することができる。

【 0 0 2 6 】

ユーザは、録画するテレビジョン番組をハードディスクレコーダ 3 に予約設定することができる。予約の設定方法としては、例えば、テレビジョン番組のスケジュール情報を確認して、録画する番組をハードディスクレコーダ 3 に指定する方法や、好みのジャンルを指定して、そのジャンルに該当する全ての番組をハードディスクレコーダ 3 に記録させる方法などがある。

【 0 0 2 7 】

ハードディスクレコーダ 3 は、上記方法により予約設定された番組の放送時刻となる前に、番組を記録することが可能なハードディスクの空き容量があるか否かを判定する。ハードディスクレコーダ 3 は、空き容量が不足していると判定した場合、予めユーザにより設定された通知先に対して容量が不足していると通知すべく、通信アンテナ 6 を介して無線で通信を開始する。すなわち、ユーザは、テレビジョン番組の予約設定をする前に、通知先として自分自身の携帯電話機 1 4 やパーソナルコンピュータ 1 7 などの端末を指定しておく必要がある。

【 0 0 2 8 】

通信アンテナ 6 から無線で送信される通知情報は、最寄りの中継局 7 により中継アンテナ 8 を介して受信され、インターネットを含むネットワーク 9 を介して管理サーバ 1 0 に送信される。

【 0 0 2 9 】

管理サーバ 1 0 は、ハードディスクレコーダ 3 から送信されてきた通知情報を、通知情報の通知先としてユーザにより予め指定された携帯電話機 1 4 またはパーソナルコンピュータ 1 7 の出力形式に変換する。

【 0 0 3 0 】

管理サーバ 1 0 は、変換した通知情報を、ネットワーク 9 を介して、例えば、通知先として携帯電話機 1 4 が指定されている場合、中継局 1 2 から中継アンテナ 1 3 を介して携帯電話機 1 4 に送信する。また、通知先としてパーソナルコン

ピュータ 17 が指定されている場合、管理サーバ 10 から送信された通知情報は、インターネットプロバイダ 16 を介してパーソナルコンピュータ 17 に送信される。

【0031】

携帯電話機 14 において通知情報を確認したユーザは、ハードディスクレコーダ 3 に対して、ハードディスクレコーダ 3 が既に記録している番組データを消去させるなどの様々な処理を指令する。この携帯電話機 14 からの指令情報は、通信アンテナ 15 から送信され、管理サーバ 10 を経由してハードディスクレコーダ 3 に通知される。

【0032】

携帯電話機 14 またはパーソナルコンピュータ 17 のユーザは、ハードディスクレコーダ 3 からの通知に応じて、ハードディスクレコーダ 3 を操作するだけでなく、携帯電話機 14 またはパーソナルコンピュータ 17 からハードディスクレコーダ 3 にアクセスし、ハードディスクレコーダ 3 を操作することもできる。

【0033】

課金センタ 11 は、ユーザがハードディスクレコーダ 3 に記録し、視聴したテレビジョン番組の視聴料金を課金する。また、課金センタ 11 は、放送事業体 1 に対してテレビジョン番組を暗号化（スクランブル）する暗号鍵（スクランブル鍵）を、ハードディスクレコーダ 3 に対してテレビジョン番組を復号（デスクランブル）する復号鍵（デスクランブル鍵）を、それぞれ提供する。

【0034】

図 2 は、ハードディスクレコーダ 3 の構成例を示すブロック図である。チューナ 31 は、放送事業体 1 から送信され、図示せぬ衛星を介して衛星アンテナ 5 で受信される放送波から、ユーザの選局に対応する放送波を選択し、デジタル復調回路 32 に供給する。

【0035】

デジタル復調回路 32 は、チューナ 31 から供給された放送波を、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 復調し、得られたトランスポートストリームをエラー訂正回路 33 に出力する。

【 0 0 3 6 】

エラー訂正回路 3 3 は、供給されたトランスポートストリームに対して誤り訂正処理を施し、デマルチプレクサ 3 4 に出力する。

【 0 0 3 7 】

デマルチプレクサ 3 4 は、エラー訂正回路 3 3 から供給されたトランスポートストリームから、トランスポートストリームパケット（ユーザが録画を指定した番組に関するビデオデータおよびオーディオデータ）を抽出する。

【 0 0 3 8 】

CPU (Central Processing Unit) 3 9 は、デマルチプレクサ 3 4 の処理により得られたトランスポートストリームパケット（以下、TSパケットと称する）を暗号鍵（1 次鍵）を利用して復号し、得られたTSパケット（さらに、2 次鍵で暗号化（スクランブル）されている番組（チャンネル）である場合には、暗号化（スクランブル）された状態のTSパケット）をハードディスク 4 3 に記録させる。CPU 3 9 が使用する暗号鍵（デスクランブル鍵）は、IC (Integrated Circuit) カードインタフェース 4 1 を介してICカード 4 2 から供給される。なお、データの暗号化について、後で詳述する。

【 0 0 3 9 】

一方、チューナ 3 5 は、所定の放送局から送信されたアナログ地上波のうち、ユーザにより指定されたチャンネルの地上波を地上波アンテナ 4 を介して受信し、ビデオデコーダ 3 6 に出力する。

【 0 0 4 0 】

ビデオデコーダ 3 6 は、チューナ 3 5 から供給されたアナログデータをデジタル化し、MPEGエンコーダ 3 7 に出力する。

【 0 0 4 1 】

MPEGエンコーダ 3 7 は、ビデオデコーダ 3 6 においてデジタル化されたデータを MPEG 2 方式で圧縮し、TSパケットを生成する。MPEGエンコーダ 3 7 により生成されたTSパケットは、CPU 3 9 の指令に基づいてシステムバス 3 8 を経由してハードディスク 4 3 に記録される。

【 0 0 4 2 】

ハードディスクレコーダ 3 のユーザからハードディスク 4 3 が記録している番組データを再生することが指令された場合、CPU 3 9 は、ハードディスク 4 3 に記録している TS パケットを 2 次鍵解除部 4 9 の図示せぬ記憶部から供給される暗号鍵（2 次鍵）を利用して復号し、MPEG デコーダ 4 7 に出力する。CPU 3 9 は、TS パケットのデータが 2 次鍵で暗号化されている場合、通信部 4 0 の携帯電話機能を利用して、管理サーバ 1 0 にアクセスし、2 次鍵を取得する。なお、取得した 2 次鍵は、2 次鍵解除部 4 9 の図示せぬ記憶部に記憶される。そして、2 次鍵で復号されたデータが MPEG デコーダ 4 7 に供給される。

【 0 0 4 3 】

MPEG デコーダ 4 7 は、供給された TS パケットをデコードし、アナログ変換する。MPEG デコーダ 4 7 は、生成されたビデオ信号を OSD (On Screen Display) 処理部 4 8 に出力し、オーディオ信号をスピーカに出力する。

【 0 0 4 4 】

OSD 処理部 4 8 は、MPEG デコーダ 4 7 から供給されたアナログビデオ信号に必要な情報を重畳し、モニタに出力する。

【 0 0 4 5 】

通信部 4 0 は、CPU 3 9 の指令に基づいて他の通信機器と通信アンテナ 6 を介して無線で通信を行う。また、通信部 4 0 は、有線でネットワーク 9 に接続されており、ユーザがハードディスクレコーダ 3 を利用して視聴したテレビジョン番組の視聴情報などを、管理サーバ 1 0 に対して送信する。

【 0 0 4 6 】

フラッシュメモリ 4 4 は、CPU 3 9 の指令に基づいて外部から取得された情報を記憶する。例えば、ハードディスク 4 3 の空き容量が不足している場合の通知先の情報などが記憶される。

【 0 0 4 7 】

ROM (Read Only Memory) 4 5 には、CPU 3 9 が各ブロックを制御するプログラム、および固定データなどが記憶されている。

【 0 0 4 8 】

スイッチボタン、リモートコマンドなどにより構成される入力部 4 6 には、ユ

ーザからハードディスクレコーダ3に対する指令が入力される。

【0049】

ハードディスクレコーダ3は、ユーザから指令されたテレビジョン番組を録画する前に、設置されている位置に対応する位置情報や、時刻情報を取得し、初期設定をする必要がある。位置情報は、放送局から放送されるテレビジョン番組のプログラムが地域によって異なることがあるために設定される。また、例えば、米国などにおいては、地域によって時刻も異なるので、どの地域の時刻を設定するのかを決定するのに位置情報が必要となる。

【0050】

図3は、ハードディスクレコーダ3の初期設定を説明する図である。初期設定は、ハードディスクレコーダ3に初めて電源が投入されたときに（または、ユーザにより指示される毎に）開始される。ハードディスクレコーダ3は、通信部40において、自分自身との距離が最も近い中継局61と通信し、必要情報を取得する。

【0051】

中継局61乃至63は、半径数キロメートルの範囲内の通信端末（ハードディスクレコーダ3を含む）が行う通信を管理する。電波領域A1は中継局61から送信される電波が到達する範囲を、電波領域A2は中継局62から送信される電波が到達する範囲を、電波領域A3は中継局63から送信される電波が到達する範囲を、それぞれ示している。

【0052】

以下、図4および図5のフローチャートを参照してハードディスクレコーダ3の初期設定について説明する。

【0053】

ステップS1において、CPU39は、電源が投入されたか否かを判定する。ハードディスクレコーダ3の初期設定プログラムは、図示せぬ電源供給部から電源が供給された場合に開始されるようにROM45のプログラムに記憶されており、CPU39は、そのプログラムに従って、電源が供給されるまで待機する。CPU39は、図示せぬ電源供給部から電源が供給されたと判定した場合、処理はステップS

2に進む。

【 0 0 5 4 】

ステップS2において、CPU 3 9は、通信部 4 0において、中継局 6 1と通信を開始する。

【 0 0 5 5 】

ステップS3において、CPU 3 9は、中継局 6 1に対して自分自身の位置情報を要求する。中継局 6 1は、この要求に応じるべく、ハードディスクレコーダ 3から送信される電波に基づいてハードディスクレコーダ 3の位置情報を算出する。中継局 6 1は、中継局 6 2および 6 3がわずかに検出するハードディスクレコーダ 3のからの電波の受信状態をも参照することにより、精度の高いハードディスクレコーダ 3の位置情報を算出することができる。あるいはまた、電波領域 A 1の範囲が充分小さい場合、中継局 6 1は、自分自身の位置を表す位置情報を、ハードディスクレコーダ 3の位置情報として送信する。

【 0 0 5 6 】

ステップS4において、CPU 3 9は、中継局 6 1から位置情報が通知されたか否かを判定する。CPU 3 9は、中継局 6 1から電波が届かないなどの理由で位置情報を取得することができないと判定した場合、処理はステップS5に進む。

【 0 0 5 7 】

ステップS5において、CPU 3 9は、OSD処理部 4 8を制御し、位置情報を取得することができない旨のメッセージをモニタに表示させ、さらに、ユーザに対して位置特定情報（例えば、郵便番号や予め設定されている地域コード）の入力を要求する旨のメッセージを表示させる。

【 0 0 5 8 】

ステップS6において、CPU 3 9は、ユーザから位置特定情報が入力されたか否かを判定する。CPU 3 9は、位置特定情報が入力されていないと判定した場合、処理はステップS7に進む。

【 0 0 5 9 】

ステップS7において、CPU 3 9は、初期設定が完了していない旨のメッセージをモニタに表示させ、ユーザに通知する。その後、処理はステップS8に進み、C

PU39は、中継局61との通信を終了し、処理を終了する。

【0060】

一方、ステップS4において、CPU39は、中継局61から位置情報が通知されたと判定した場合、またはステップS6でユーザから位置特定情報が入力されたと判定した場合、処理はステップS9に進む。

【0061】

ステップS9において、CPU39は、中継局61からの通知またはユーザから入力された位置情報に基づいて、地上波アンテナ4により受信するテレビジョン放送波の放送局（チャンネル）を設定し、フラッシュメモリ44に記憶させる（例えば、ハードディスクレコーダ3が東京都新宿区の1地点に設置される場合、地上波アンテナ4が受信できる放送局のチャンネル番号は、チャンネル1, 3, 6, 8, 10, 12のように設定される）。位置情報に対応する放送局の特定コードは、ROM45に予め設定されている。

【0062】

CPU39は、位置情報の設定ができた場合、ステップS10に進み、中継局61に対して現在の時刻情報を要求する。

【0063】

ステップS11において、CPU39は、中継局61から時刻情報が通知されたか否かを判定する。CPU39は、中継局61からの電波が届かないなどの理由で、中継局61から時刻情報が通知されていないと判定した場合、処理はステップS12に進む。

【0064】

ステップS12において、CPU39は、時刻情報を取得することができない旨のメッセージをモニタに表示させ、さらに、ユーザに対して時刻情報の入力を要求する旨のメッセージをモニタに表示させる。

【0065】

ステップS13において、CPU39は、ユーザから時刻情報が入力されたか否かを判定し、時刻情報が入力されていないと判定した場合、処理はステップS7に進む。

【0066】

ステップS7において、CPU39は、初期設定が完了していない旨のメッセージをモニタに表示させ、処理はステップS8に進む。

【0067】

ステップS8において、CPU39は、中継局61との通信を終了する。その後CPU39は、処理を終了する。

【0068】

一方、ステップS11において、CPU39は、中継局61から時刻情報が通知されたと判定した場合、またはステップS13において、ユーザから時刻情報が入力されたと判定した場合、処理はステップS14に進む。

【0069】

ステップS14において、CPU39は、中継局61からの通知またはユーザから入力された時刻情報に基づいて、内蔵するタイマに現在時刻を設定する。

【0070】

ステップS15において、CPU39は、ユーザのクレジットカード番号を取得する。ユーザは、ネットワーク9を介して取引を行う場合、その決済に必要な住所、氏名、電話番号、メールアドレスなどとともにクレジットカードの番号を所定のサーバに予め登録しておく。そこで、CPU39は、通信部40を制御し、ROM45に予め登録されているサーバにアクセスさせ、所定のサーバ（例えば、図1の管理サーバ10）に、そのユーザのクレジットカード番号の通知を要求する。

【0071】

CPU39は、ユーザのクレジットカード番号を取得し、例えば、ユーザが商品案内の番組を視聴し、ハードディスクレコーダ3から商品を注文する場合に通知する支払方法として設定する。CPU39は、ユーザから商品の注文情報が入力された場合、そのつどクレジットカード番号の入力をユーザに対して要求することなく、クレジットカード番号を暗号化して注文先に送信する。

【0072】

ステップS15の処理でハードディスクレコーダ3からクレジットカード番号の通知が要求された管理サーバ10は、ユーザがハードディスクレコーダ3の通

信料金の支払いに利用しているクレジットカード番号や、ユーザが利用している携帯電話機 1 4 の通話料金の支払いに利用しているクレジットカード番号を読み出し、ハードディスクレコーダ 3 に通知する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 6 において、CPU 3 9 は、クレジットカード番号がサーバから通知されたか否かを判定する。CPU 3 9 は、クレジットカード番号が通知されていないと判定した場合、処理はステップ S 1 7 に進む。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 7 において、CPU 3 9 は、OSD 処理部 4 8 を制御し、クレジットカード番号を取得できない旨のメッセージ、およびユーザに対してクレジットカード番号の入力を要求する旨のメッセージをモニタに表示させる。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 8 において、CPU 3 9 は、ユーザからクレジットカード番号が入力されたか否かを判定する。CPU 3 9 は、ユーザからクレジットカード番号が入力されていないと判定した場合、処理はステップ S 7 に進む。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 7 において、CPU 3 9 は、初期設定が完了していない旨のメッセージをモニタに表示させ、処理はステップ S 8 に進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 8 において、CPU 3 9 は、通信部 4 0 における通信を終了させる。その後、CPU 3 9 は、処理を終了する。

【 0 0 7 8 】

一方、ステップ S 1 6 において、CPU 3 9 は、クレジットカード番号がサーバから通知されたと判定した場合、またはステップ S 1 8 でユーザから入力されたと判定した場合、処理はステップ S 1 9 に進む。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 9 において、CPU 3 9 は、クレジットカード番号をフラッシュメモリ 4 4 に記憶させ、ユーザから商品の注文情報が入力された場合の支払方法として設定する。

【 0 0 8 0 】

ステップS20において、CPU39は、初期設定が終了した旨のメッセージをモニタに表示させる。

【 0 0 8 1 】

ステップS8において、CPU39は、中継局61との通信を終了する。その後、CPU39は、処理を終了する。

【 0 0 8 2 】

以上においては、CPU39は、ハードディスクレコーダ3の位置情報、および時刻情報を、中継局61に対して要求することとしたが、ハードディスクレコーダ3の情報を管理する管理サーバ10から取得するようにしても良い。

【 0 0 8 3 】

また、CPU39は、通信部40からの無線による通信ではなく、有線による通信で設定情報を取得することもできる。

【 0 0 8 4 】

図6は、携帯電話機14の構成例を示すブロック図である。

【 0 0 8 5 】

CPU71は、携帯電話機14の全体の動作を制御する。CPU71にはバス74を介してROM72、およびRAM(Random Access Memory)73が接続されている。CPU71が行う制御処理に必要なプログラム、および固定データは、ROM72に記憶され、CPU71の処理に必要な作業用データを含む様々なデータはRAM73に記憶される。

【 0 0 8 6 】

また、CPU71には、バス74を介して入出力インタフェース75が接続され、入出力インタフェース75を介して各種処理ブロックが接続される。

【 0 0 8 7 】

通信部76は、CPU71の指令に基づいて通信アンテナ15から無線信号を送信し、最も近い中継局を介して他の通信端末などと通信を行う。

【 0 0 8 8 】

入力部77は、ユーザが電話をかける際に電話番号などを入力するスイッチボ

タンなどよりなる操作部である。また、ユーザは、入力部 7 7 を操作してハードディスクレコーダ 3 を遠隔操作するための指令を入力する。

【 0 0 8 9 】

音声入出力部 7 8 は、マイクロホンとスピーカよりなり、携帯電話機 1 4 が通常の電話機として使用される場合、音声を入出力する。

【 0 0 9 0 】

表示部 7 9 は、LCD により構成され、電話機能実行時に、現在通信をしている他の携帯電話機の電話番号などを表示する。また、表示部 7 9 は、携帯電話機 1 4 のユーザがハードディスクレコーダ 3 を遠隔操作する場合、CPU 7 1 からの指令に基づいてハードディスクレコーダ 3 から送信されてくる各種メッセージ（図 1 5 に示すようなメッセージ）を表示する。

【 0 0 9 1 】

図 7 は、パーソナルコンピュータ 1 7 の構成例を示すブロック図である。

【 0 0 9 2 】

CPU 9 1 は、パーソナルコンピュータ 1 7 の全体の動作を制御する。CPU 9 1 にはバス 9 4 を介して ROM 9 2、および RAM 9 3 が接続されている。CPU 9 1 が行う制御処理に必要なプログラム、固定データは ROM 9 2 に記憶される。また、CPU 9 1 の処理に必要な作業用データを含む様々なデータは RAM 9 3 に記憶される。

【 0 0 9 3 】

CPU 9 1 には、バス 9 4 を介して入出力インタフェース 9 5 が接続され、入出力インタフェース 9 5 を介して各種処理ブロックが接続される。

【 0 0 9 4 】

入力部 9 6 は、キーボード、マウスなどの入力デバイスより構成され、パーソナルコンピュータ 1 7 のユーザより各種指令が入力される。

【 0 0 9 5 】

出力部 9 7 および表示部 9 8 は、スピーカ、LCD、CRT などで構成され、CPU 9 1 による処理結果等が出力（表示）される。

【 0 0 9 6 】

記憶部 9 9 は、ハードディスクにより構成され、パーソナルコンピュータ 1 7

のユーザが管理する各種情報やプログラムが記憶される。

【0097】

通信部100は、ネットワーク9を介して様々な端末と通信する。

【0098】

また、入出力インタフェース95には、ドライブ101が接続されている。ドライブ101は、磁気ディスク102（フロッピディスクを含む）、光ディスク103（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク104（MD(Mini Disc)を含む）、もしくは半導体メモリ105などの記録媒体に対してデータの読み書きを行う。

【0099】

図8は、管理サーバ10の構成例を示すブロック図である。パーソナルコンピュータ17と同様の機能を有する部分について、その説明は省略する。

【0100】

CPU121は、管理サーバ10の全体の動作を制御する。CPU121にはバス124を介してROM122、およびRAM123が接続されており、CPU121が行う制御処理に必要なプログラム、固定データ、およびハードディスクレコーダ3から携帯電話機14またはパーソナルコンピュータ17に送信されるデータを、携帯電話機14、パーソナルコンピュータ17のそれぞれにおいて表示可能なデータに変換する変換プログラムなどが記憶部129に記憶される。CPU121の処理に必要な作業用データを含む様々なデータはRAM123に記憶される。

【0101】

記憶部129には、管理サーバ10が管理する各種情報（例えば、ユーザが視聴したテレビジョン番組の視聴情報、ハードディスクレコーダ3の登録情報）も記憶される。

【0102】

次に、図9乃至14のフローチャートを参照してハードディスクレコーダ3からの容量不足の通知に応じて、ユーザが端末によりハードディスクレコーダ3を遠隔操作し、予約録画を実行させる一連の処理について説明する。なお、ユーザがハードディスクレコーダ3からの通知を確認する端末は、携帯電話機14であ

るとする。

【0103】

始めに、図9および図10を参照してハードディスクレコーダ3の通知処理について説明する。この処理は、ハードディスクレコーダ3が予約録画を実行する前に開始される。ユーザは、予約録画として、例えば、スポーツというジャンルに属する全ての番組を録画するようにハードディスクレコーダ3に設定しているものとする。従って、CPU39は、放送事業体1から放送されるEPG (Electrical Program Guide) を受信し、フラッシュメモリ44に記憶させる。CPU39は、このEPGに従って、そのジャンルがスポーツとして規定されている番組を検索し、その放送時刻になるとその番組を自動的に受信し、ハードディスク43に記録する処理を実行する。その結果、ハードディスク43の空き容量は、時々刻々と変化する。

【0104】

ステップS31において、CPU39は、放送事業体1から放送されたEPGに基づいて、これから録画を開始する（録画が開始された）スポーツ番組のデータ量を認識し、そのスポーツ番組を録画するために必要な空き容量がハードディスク43に残っているか否かを判定する。

【0105】

ステップS31において、CPU39は、スポーツ番組を録画するために必要な空き容量がハードディスク43に残っていると判定した場合、処理はステップS32に進む。

【0106】

ステップS32において、CPU39は、番組の放送時刻となった場合、番組の録画を開始する。すなわち、CPU39は、チューナ31にその番組を含む伝送チャネルを選択させる。その出力は、ディジタル復調回路32で復調され、エラー訂正回路33で誤り訂正された後、デマルチプレクサ34に入力され、その番組のTSパケット（スポーツ番組に関するデータ）が抽出される。CPU39は、1次鍵で暗号化されているTSパケットを、ICカード42から供給される暗号鍵（1次鍵）を利用して復号し、ハードディスク43に記録させる。このTSパケットのデ

ータが2次鍵で暗号化（スクランブル）されている場合、そのまま復号（デスクランブル）されずに記録される。

【 0 1 0 7 】

一方、ステップS3 1において、CPU 3 9は、ハードディスク 4 3にスポーツ番組を録画する空き容量が残っていないと判定した場合、処理はステップS3 3に進む。

【 0 1 0 8 】

ステップS3 3において、CPU 3 9は、ハードディスク 4 3の空き容量が不足している場合に通知する端末情報をフラッシュメモリ 4 4から取得する。例えば、ユーザが通知先として携帯電話機 1 4を設定している場合、CPU 3 9は、携帯電話機 1 4の電話番号や電子メールアドレスを取得する。また、ユーザが通知先としてパーソナルコンピュータ 1 7を設定した場合、CPU 3 9は、パーソナルコンピュータ 1 7の電子メールアドレスを取得する。すなわち、ユーザは、通知を受ける端末情報をフラッシュメモリ 4 4などに予め記憶しておく必要がある。

【 0 1 0 9 】

ステップS3 4において、CPU 3 9は、通信部 4 0を制御し、ステップS3 3で取得した通知先の携帯電話機 1 4に発呼することを管理サーバ 1 0に要求する。この要求に対応して管理サーバ 1 0は、ユーザ情報の転送を要求してくる。

【 0 1 1 0 】

ステップS3 5において、CPU 3 9は、フラッシュメモリ 4 4に予め記憶されているそのユーザのID、パスワードなどのユーザ情報を転送する。

【 0 1 1 1 】

ステップS3 6において、CPU 3 9は、管理サーバ 1 0から携帯電話機 1 4が応答した旨の通知があるか否かを判定する。携帯電話機 1 4のユーザが、ハードディスクレコーダ 3からの発呼に応じることができない場合、あるいは、ユーザ情報が正しくない場合、管理サーバ 1 0からサービス提供不可の通知がくるので、CPU 3 9は、携帯電話機 1 4が応答したとの通知がないと判定し、処理はステップS3 7に進む。

【 0 1 1 2 】

ステップS3 7において、CPU 3 9は、携帯電話機 1 4に対して発呼処理を開始してから所定時間が経過したか否かを判定する。CPU 3 9は、所定時間が経過したと判定した場合、容量不足のため番組を録画することができないと認識し、処理を終了する。

【0 1 1 3】

ステップS3 7において、CPU 3 7は、所定時間が経過していないと判定した場合、ステップS3 8に進む。

【0 1 1 4】

ステップS3 8において、CPU 3 9は、管理サーバ 1 0からサービス不可の通知があったか否かを判定し、通知がないと判定した場合、処理はステップS3 6に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0 1 1 5】

一方、ユーザ情報が不正なものである場合、サービス不可の通知が管理サーバ 1 0から、送信されてくるので、このとき処理は終了される。

【0 1 1 6】

ステップS3 6において、CPU 3 9は、携帯電話機 1 4から応答されたと判定した場合、処理はステップS3 9に進む。

【0 1 1 7】

ステップS3 9において、CPU 3 9は、通信部 4 0を制御し、管理サーバ 1 0に対してハードディスク 4 3の空き容量が不足しているため、予約録画を実行できないことを表すメッセージを通知する。管理サーバ 1 0は、ハードディスクレコーダ 3から送信されたメッセージを、携帯電話機 1 4が出力可能なデータ形式に変換し、携帯電話機 1 4に送信する。

【0 1 1 8】

ステップS3 9でハードディスクレコーダ 3から送信されたメッセージを携帯電話機 1 4で確認したユーザは、ハードディスク 4 3に記録されているいずれかの番組データを消去し、予約録画を実行させるか否かの判定をすることとなる（後述する図 1 3のステップS8 3）。ユーザは、ハードディスク 4 3に記録されている番組データを消去とした場合、ハードディスクレコーダ 3に対してハ

ードディスク 4 3 に記録されている番組データの一覧情報を要求する（図 1 3 のステップ S 8 6）。

【 0 1 1 9 】

ステップ S 4 0 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 からハードディスク 4 3 が記録している番組データの一覧情報が要求されたか否かを判定する。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 4 0 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 からハードディスク 4 3 が記録している番組データの一覧情報が要求されていないと判定した場合、予約録画を実行する必要がないと認識し、処理はステップ S 4 1 に進む。

【 0 1 2 1 】

ステップ S 4 1 において、CPU 3 9 は、通信部 4 0 を制御し、携帯電話機 1 4 に対して番組を録画できない旨のメッセージを送信する。

【 0 1 2 2 】

その後、ステップ S 4 2 に進み、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 との通信を終了し、処理を終了する。

【 0 1 2 3 】

一方、ステップ S 4 0 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 からハードディスク 4 3 が記録している番組データの一覧情報が要求されたと判定した場合、処理はステップ S 4 3 に進む。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 4 3 において、CPU 3 9 は、ハードディスク 4 3 から、記録している番組データの一覧情報を取得し、送信する。通信部 4 0 から送信された一覧情報は、ステップ S 3 9 の処理で送信したメッセージと同様に、管理サーバ 1 0 により携帯電話機 1 4 が出力可能なデータ形式に変換されて、携帯電話機 1 4 に通知される。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 4 3 でハードディスクレコーダ 3 から送信されてきた番組データの一覧情報を携帯電話機 1 4 の表示部 7 9 において確認したユーザは、消去する番組を一覧情報の中から選択することとなる。ユーザが消去する番組を選択した場

合、消去する番組の詳細情報が携帯電話機 1 4 から要求される（図 1 3 のステップ S 9 0）。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 4 4 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 から消去する番組の詳細情報が要求されたか否かを判定する。CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 から詳細情報が要求されていないと判定した場合、ステップ S 4 1 に進み、それ以降の処理を実行する。すなわち、この場合、録画処理は行われな

【 0 1 2 7 】

ステップ S 4 4 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 から消去する番組の詳細情報が要求されたと判定した場合、処理はステップ S 4 5 に進む。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 4 5 において、CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 から要求された番組の詳細情報をフラッシュメモリ 4 4 から読み出し、通信部 4 0 から送信させる。

【 0 1 2 9 】

ステップ S 4 5 でハードディスクレコーダ 3 から送信された詳細情報を携帯電話機 1 4 で確認したユーザは、確認した番組の消去をハードディスクレコーダ 3 に指示するか否かの選択をすることとなる（図 1 4 のステップ S 9 3）。

【 0 1 3 0 】

ステップ S 4 6 において、CPU 3 9 は、ステップ S 4 3 で通知した番組を消去することが携帯電話機 1 4 から指示されたか否かを判定する。CPU 3 9 は、携帯電話機 1 4 から番組データを消去することが指示されていないと判定した場合、処理はステップ S 4 1 に進み、それ以降の処理が実行される。すなわち、この場合にも、録画処理は行われ

【 0 1 3 1 】

ステップ S 4 6 において、CPU 3 9 は、番組データの消去が指示されたと判定した場合、処理はステップ S 4 7 に進む。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 4 7 において、CPU 3 9 は、ハードディスク 4 3 を制御し、携帯電話機 1 4 から指示された番組データを消去する。

【0133】

ステップS48において、CPU39は、指示された番組データを消去したことを携帯電話機14に対して通知する。

【0134】

ステップS49において、CPU39は、ステップS47でデータを消去したことにより、スポーツ番組を録画するハードディスク43の空き容量が確保できたか否かを判定する。CPU39は、ハードディスク43の空き容量が、まだ不足していると判定した場合、処理はステップS39に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0135】

ステップS49において、CPU39は、スポーツ番組を録画をするハードディスク43の空き容量が確保できたと判定した場合、処理はステップS50に進む。

【0136】

ステップS50において、CPU39は、携帯電話機14に対してハードディスク43の空き容量が確保できたことを通知する。その後、ステップS32において、CPU39は、ユーザから設定されたスポーツ番組の録画を開始する。

【0137】

次に、図11および12のフローチャートを参照して、ハードディスクレコーダ3からの容量不足の通知を受けた場合の管理サーバ10の処理について説明する。なお、容量不足の通知先は、携帯電話機14である。

【0138】

ステップS61において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3から携帯電話機14を発呼することが要求されたか否かを判定する。CPU121は、ハードディスクレコーダ3から発呼が要求されるまで待機し、発呼が要求されたと判定した場合、処理はステップS62に進む。

【0139】

ステップS62において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3に対して、ユーザ情報を要求する。CPU121は、取得したユーザ情報に基づいてハードディスクレコーダ3のユーザが録画管理サービスの契約者であるか否かを判定する。

。すなわち、ハードディスクレコーダ 3 のユーザは、管理サーバ 1 0 の管理者と、録画管理サービスの契約を予め結ぶ必要がある。

【 0 1 4 0 】

ステップ S 6 3 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 からユーザ情報が送信されてきたか否かを判定する。CPU 1 2 1 は、ユーザ情報が送信されてきてないと判定した場合、処理はステップ S 6 4 に進む。

【 0 1 4 1 】

ステップ S 6 4 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 に対してユーザ情報を要求してから所定時間が経過したか否かを判定する。CPU 1 2 1 は、所定時間が経過していないと判定した場合、ステップ S 6 2 に戻り、ユーザ情報の要求を繰り返す。

【 0 1 4 2 】

ステップ S 6 4 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 に対してユーザ情報を要求してから所定時間が経過したと判定した場合、処理はステップ S 6 5 に進む。

【 0 1 4 3 】

ステップ S 6 5 において、CPU 1 2 1 は、ユーザ情報が取得できず、録画管理サービスの契約者であるか否かを判断することができないため、サービスを提供できない旨のメッセージを通信部 1 3 0 からハードディスクレコーダ 3 に対して通知する。その後、処理はステップ S 6 1 に戻る。

【 0 1 4 4 】

一方、ステップ S 6 3 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 から送信されてきたユーザ情報が通信部 1 3 0 において受信されたと判定した場合、処理はステップ S 6 6 に進む。

【 0 1 4 5 】

ステップ S 6 6 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 から送信されてきたユーザ情報に基づいて記憶部 1 2 9 に記憶されている登録情報を検索し、ハードディスクレコーダ 3 のユーザは、録画管理サービスの契約者であるか否かを判定する。CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 のユーザが録画管理サ

ービスの契約者でないと判定した場合、処理はステップS65に進み、それ以降の処理が実行される。

【0146】

ステップS66において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3のユーザが録画管理サービスの契約者であると判定した場合、処理はステップS67に進む。

【0147】

ステップS67において、CPU121は、携帯電話機14と通信を開始すべく、携帯電話機14に発呼する。

【0148】

ステップS68において、CPU121は、携帯電話機14のユーザから応答があるか否かを判定する。CPU121は、携帯電話機14のユーザから応答がないと判定した場合、処理はステップS69に進む。

【0149】

ステップS69において、CPU121は、携帯電話機14を発呼してから所定時間が経過したか否かを判定する。CPU121は、所定時間が経過していないと判定した場合、ステップS67に戻り、携帯電話機14に対して発呼を繰り返す。

【0150】

ステップS69において、CPU121は、携帯電話機14を発呼してから所定時間が経過したと判定した場合、ステップS65に進み、ハードディスクレコーダ3に対してサービスを提供できないと通知する。

【0151】

一方、ステップS68において、CPU121は、携帯電話機14のユーザが入力部79のボタンを操作し、応答があったと判定した場合、処理はステップS70に進む。

【0152】

ステップS70において、CPU121は、携帯電話機14から応答があったことをハードディスクレコーダ3に対して通知する。

【0153】

ステップS7 1において、CPU 1 2 1は、ハードディスクレコーダ3が携帯電話機1 4に対して送信したデータが、通信部1 3 0において受信されたか否かを判定する。CPU 1 2 1は、ハードディスクレコーダ3が携帯電話機1 4に対して送信したデータを受信したと判定した場合、処理はステップS7 2に進む。

【0 1 5 4】

ステップS7 2において、CPU 1 2 1は、受信されたデータに対して記憶部1 2 9に記憶されている変換プログラムを適用し、携帯電話機1 4の表示部7 9が表示可能なデータ形式に変換する。

【0 1 5 5】

ステップS7 3において、CPU 1 2 1は、ステップS7 2の処理で変換したデータを通信部1 3 0から携帯電話機1 4に対して送信する。

【0 1 5 6】

一方、ステップS7 1において、ハードディスクレコーダ3からのデータが受信されていないと判定した場合、ステップS7 2およびS7 3の処理はスキップされ、処理はステップS7 4に進む。

【0 1 5 7】

ステップS7 4において、CPU 1 2 1は、携帯電話機1 4がハードディスクレコーダ3に対して送信したデータが、通信部1 3 0において受信されたか否かを判定する。CPU 1 2 1は、携帯電話機1 4からのデータが受信されたと判定した場合、処理はステップS7 5に進む。

【0 1 5 8】

ステップS7 5において、CPU 1 2 1は、通信部1 3 0において受信された携帯電話機1 4からのデータを、そのままのデータ形式でハードディスクレコーダ3に対して通信部1 3 0から送信する。

【0 1 5 9】

一方、ステップS7 4において、CPU 1 2 1は、携帯電話機1 4がハードディスクレコーダ3に対して送信したデータを受信していないと判定した場合、ステップS7 5の処理はスキップされ、ステップS7 6に進む。

【0 1 6 0】

ステップS7 6において、CPU 1 2 1は、ハードディスクレコーダ3および携帯電話機1 4のデータの送受信が完了したか否かを判定する。CPU 1 2 1は、データの送受信がまだ完了していないと判定した場合、処理はステップS7 1に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0 1 6 1】

ステップS7 6において、CPU 1 2 1は、ハードディスクレコーダ3および携帯電話機1 4のデータの送受信が完了したと判定した場合、処理をステップS6 1に戻す。

【0 1 6 2】

次に、図1 3および1 4を参照して、ハードディスクレコーダ3を遠隔操作する携帯電話機1 4の制御処理について説明する。

【0 1 6 3】

ステップS8 1において、CPU 7 1は、ハードディスクレコーダ3からハードディスク4 3の空き容量が不足している旨のメッセージが受信されたか否かを判定する。CPU 7 1は、通信部7 6においてメッセージが受信されるまで待機し、受信されたと判定した場合、処理はステップS8 2に進む。

【0 1 6 4】

ステップS8 2において、CPU 7 1は、通信部7 6において受信したメッセージを表示部7 9に表示させ、ユーザに通知する。

【0 1 6 5】

図1 5 (A) は、ステップS8 2の処理で、CPU 7 1が表示部7 9に表示させるメッセージの例を示している。表示部7 9には、「空き容量が少なくなりました
録画された番組を消しますか？ YES NO」が表示され、ユーザに対してハードディスク4 3にすでに記録されている番組を消去するか否かを選択させている。なお、この表示は、図示せぬ着信音出力部からの着信音とともに表示される。

【0 1 6 6】

ステップS8 3において、CPU 7 1は、ステップS8 2で表示部7 9に表示させたメッセージに対して、ハードディスク4 3の記録内容を消去することがユーザから選択されたか（「YES」ボタンが選択されたか）否かを判定する。CPU 7 1は

、ユーザから記録内容を消去することが選択されていないと判定した場合（予約録画を実行する必要がないと選択された場合）、処理はステップS84に進む。

【0167】

ステップS84において、CPU71は、ハードディスクレコーダ3から送信されてきた通知（図9のステップS39）を受信し、番組を録画できない旨のメッセージを表示させる。

【0168】

図15（B）は、ステップS84の処理で、CPU71が表示部79に表示させるメッセージの例を示している。この例では、「空き容量が不足しているため番組を録画できません」と表示されている。

【0169】

ステップS85において、CPU71は、ハードディスクレコーダ3との通信を終了する。その後、処理はステップS81に戻る。

【0170】

一方、ステップS83において、CPU71は、入力部77から入力された情報に基づいて、ユーザからハードディスク43の記録内容を消去することが選択されたと判定した場合（予約録画を実行させると判定した場合）、処理はステップS86に進む。

【0171】

ステップS86において、CPU71は、ハードディスクレコーダ3に対して、ハードディスク43が記録している番組データの一覧情報の送信を要求する。

【0172】

ステップS87において、ハードディスクレコーダ3から送信された（図10のステップS43）一覧情報は、通信アンテナ15を介して通信部76において受信される。

【0173】

ステップS88において、CPU71は、ステップS87の処理で通信部76が受信した一覧情報を表示部79に表示させる。

【0174】

図15 (C) は、ステップS88の処理で、CPU71が表示部79に表示させるメッセージの例を示している。この例では、「どの番組を消しますか？」のメッセージが表示され、ハードディスク43にすでに記録されている番組として「1. ニュース／天気予報 CH1 9:00」と「2. ワイドショー CH8 15:00」が一覧表示されている。「ニュース／天気予報」および「ワイドショー」は番組タイトルを、「CH1」および「CH8」は放送チャンネルを、「9:00」および「15:00」は放送時刻を意味している。さらに、表示部79には、「戻る」ボタンが表示されている。ユーザは、入力部77を操作して「戻る」ボタンを選択することにより、図15 (A) の選択画面に戻ることができる。

【0175】

ステップS89において、CPU71は、ステップS88の処理で表示させたメッセージに対応して、ユーザから消去する番組が選択されたか否かを判定する。すなわち、図15 (C) の例においては、CPU71は、「ニュース／天気予報」または「ワイドショー」のどちらか（または両方）の番組データが選択されたか否かを判定する。CPU71は、消去する番組が入力部77から入力されていないと判定した場合（「戻る」が選択されたと認識した場合）、処理はステップS82に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0176】

ステップS89において、CPU71は、ユーザから消去する番組が選択されたと判定した場合、処理はステップS90に進む。

【0177】

ステップS90において、CPU71は、ハードディスクレコーダ3に対してユーザが消去することを選択した番組の詳細情報の送信を要求する。以下、ユーザは、消去する番組として「ニュース／天気予報」を選択した場合について説明する。

【0178】

ステップS91において、ハードディスクレコーダ3から送信されてきた番組の詳細情報は、通信アンテナ15を介して通信部76において受信される。

【0179】

ステップS9 2において、CPU 7 1は、ステップS9 1で通信部 7 6が受信した詳細情報を表示部 7 9に表示させる。

【0180】

図15 (D) は、ステップS9 2の処理で、CPU 7 1が表示部 7 9に表示させたメッセージの例を示している。この例では、「この番組を消しますか？」とメッセージが表示され、上述した番組タイトル、放送チャンネルおよび放送時刻の他に、録画年月日を示す「2000年6月30日」、および録画時間を示す「30分」が表示されている。さらに、表示部 7 9には、「YES NO」ボタンが表示され、ユーザは、入力部 7 7を操作することにより消去するか否かを選択することができる。

【0181】

ステップS9 3において、CPU 7 1は、ステップS9 2の処理で詳細情報を表示した番組を消去することが選択されたか否かを判定する。CPU 7 1は、番組を消去しないことがユーザにより選択されたと判定した場合（図15 (D) の表示画面で「NO」ボタンが選択されたと判定した場合）、処理はステップS8 4に進み、それ以降の処理が実行される。

【0182】

ステップS9 3において、CPU 7 1は、ステップS9 2の処理で詳細情報を表示した番組を消去することが選択されたと判定した場合（図15 (D) の表示画面で「YES」ボタンが選択されたと判定した場合）、処理はステップS9 4に進む。

【0183】

ステップS9 4において、CPU 7 1は、ステップS9 2の処理で表示させた番組データを消去することをハードディスクレコーダ3に対して指示する。

【0184】

ステップS9 5において、CPU 7 1は、消去することを指示した番組が消去されたか否かを確認するため、ハードディスクレコーダ3に対して消去結果の送信を要求する。

【0185】

ステップS9 6において、CPU 7 1は、ステップS9 5の処理に応じてハードデ

ィスクレコーダ 3 から送信されてきた消去結果のメッセージを通信部 7 6 において受信する。

【 0 1 8 6 】

ステップ S 9 7 において、CPU 7 1 は、ステップ S 9 6 の処理で通信部 7 6 が受信した消去結果のメッセージを表示部 7 9 に表示させる。

【 0 1 8 7 】

図 1 5 (E) は、ステップ S 9 7 の処理で、CPU 7 1 が表示部 7 9 に表示させるメッセージの例を示している。この例では、「ニュース／天気予報 が消去されました」と表示されている。

【 0 1 8 8 】

ステップ S 9 8 において CPU 7 1 は、ハードディスクレコーダ 3 から、ハードディスク 4 3 の空き容量が確保できた旨の通知を通信部 7 6 において受信したか否かを判定する。CPU 7 1 は、空き容量が確保できた旨の通知を受けていないと判定した場合、ハードディスク 4 3 の空き容量が、まだ不足していると認識する。その後、ステップ S 8 2 に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【 0 1 8 9 】

ステップ S 9 8 において CPU 7 1 は、ハードディスクレコーダ 3 から、ハードディスク 4 3 の空き容量が確保できた旨の通知を通信部 7 6 において受信したと判定した場合、処理はステップ S 9 9 に進む。

【 0 1 9 0 】

ステップ S 9 9 において、CPU 7 1 は、ステップ S 9 8 で通信部 7 6 が受信した通知を表示部 7 9 に表示させる。

【 0 1 9 1 】

図 1 5 (F) は、ステップ S 9 9 の処理で、CPU 7 1 が表示部 7 9 に表示させるメッセージの例を示している。この例では、「容量は確保されました」と表示されている。

【 0 1 9 2 】

以上においては、ハードディスクレコーダ 3 から送信されたデータは、管理サーバ 1 0 において携帯電話機 1 4 が出力できるデータ形式に変換されてから、携

携帯電話機 14 に送信されることとしたが、ハードディスクレコーダ 3 にデータ形式を変換することができるプログラムが内蔵されている場合、管理サーバ 10 を経由することなく、ハードディスクレコーダ 3 から、直接、携帯電話機 14 にデータを送信することもできる。

【0193】

また、ハードディスクレコーダ 3 から送信されるデータ（例えば、ハードディスク 43 に記録されている番組の一覧情報など）は、携帯電話機 14 からの応答を待って送信されることとしたが、空き容量が不足している旨の通知とともに一括して送信するようにしても良い。

【0194】

ハードディスクレコーダ 3 が他の記録装置（DVD-RAM やパーソナルコンピュータ等）に接続されている場合、ユーザは、ハードディスクレコーダ 3 および他の記録装置を携帯電話機 14 から遠隔操作し、ハードディスクレコーダ 3 が記録している番組データを転送することもできる。

【0195】

次に、上述した機能を有するハードディスクレコーダ 3 において、放送事業体 1 から提供されたテレビジョン番組をハードディスク 43 に記録させ、ユーザがそれを利用した場合の視聴情報および課金情報などの情報処理システムについて説明する。

【0196】

図 16 は、情報処理システムの構成例を示しており、図 1 の放送事業体 1、ハードディスクレコーダ 3、管理サーバ 10、および課金センタ 11 の関係をより詳細に示すブロック図である。なお、ハードディスクレコーダ 3-1 乃至 3-3 は、図 2 のハードディスクレコーダ 3 と同様の構成とされる。

【0197】

放送事業体 1 は、視聴者管理サーバ 151、番組生成装置 152、2 次鍵暗号化装置 153、1 次鍵暗号化装置 154、および送信装置 155 により構成されている。また、送信装置 155 には、放送アンテナ 2 が設けられている。

【0198】

課金センタ 1 1 は、暗号鍵管理サーバ 1 6 1 および課金サーバ 1 6 2 により構成されている。

【 0 1 9 9 】

放送事業体 1 に設けられている放送アンテナ 2 から送信されたテレビジョン放送波は、図示せぬ衛星を介してハードディスクレコーダ 3 - 1 乃至 3 - 3 で受信され、内蔵されているハードディスク 4 3 に記録される。なお、放送事業体 1 から送信される番組データは、1 次鍵だけ、または 1 次鍵および 2 次鍵の両方で暗号化されており、1 次鍵だけが復号された状態（暗号化されていない状態、または 2 次鍵のみで暗号化されている状態）で、ハードディスク 4 3 に記録される。

【 0 2 0 0 】

ハードディスクレコーダ 3 - 1 のユーザが 2 次鍵を利用して復号し、テレビジョン番組を視聴した処理に対する視聴情報は、2 次鍵解除部 4 9 の図示せぬ記憶部に記憶され、所定時間毎に管理サーバ 1 0 に送信される。管理サーバ 1 0 は、この視聴情報（2 次鍵を利用した復号に伴う視聴情報）に基づいて課金する。また、ユーザが番組データを 1 次鍵で復号し、ハードディスク 4 3 に記録させるか、または直接（リアルタイムで）視聴する処理に対する視聴情報も管理サーバ 1 0 に送信される。この視聴情報（1 次鍵を利用した復号に伴う視聴情報）は、IC カード 4 2 に設けられている図示せぬ記憶部に記憶され、所定時間毎にまとめて管理サーバ 1 0 に送信される。

【 0 2 0 1 】

ハードディスクレコーダ 3 - 2 および 3 - 3 からの視聴情報も、ハードディスクレコーダ 3 - 1 からの情報と同様に、所定時間毎に管理サーバ 1 0 に送信される。

【 0 2 0 2 】

管理サーバ 1 0 は、ハードディスクレコーダ 3 - 1 乃至 3 - 3 から送信されてきた視聴情報（1 次鍵の利用に基づく視聴情報（以下、これを第 1 の視聴情報と称する）と、2 次鍵の利用に基づく視聴情報（以下、これを第 2 の視聴情報と称する））を、ユーザ毎にまとめて記憶する。管理サーバ 1 0 は、所定のタイミング（所定の日時や所定の周期）で課金サーバ 1 6 2 に第 1 の視聴情報および IC カ

ード42のカードIDを送信する。

【0203】

課金サーバ162は、管理サーバ10から送信されてきた第1の視聴情報に基づいて課金を行い、課金情報とカードIDを放送事業体1の視聴者管理サーバ151に送信する。課金情報には、ハードディスクレコーダ3-1乃至3-3のユーザが視聴した番組料金、引き落とし方法として指定されている口座番号、およびクレジットカード番号の情報などが含まれる。また、課金サーバ162が電子マネーによる課金をした場合、電子マネーの価値情報なども含まれる。

【0204】

暗号鍵管理サーバ161は、視聴者管理サーバ151から送信されてくる視聴者情報のうち、カードIDに基づいて1次鍵を生成し、1次鍵暗号化装置154に提供する。また、暗号鍵管理サーバ161は、管理サーバより転送されてきた2次鍵を、2次鍵暗号化装置153に供給する。視聴者情報には、ハードディスクレコーダ3-1乃至3-3の機器ID、ICカード42のカードIDなどが含まれる。

【0205】

以下、ハードディスクレコーダ3-1のユーザが、放送事業体1から送信されてきたテレビジョン放送波をハードディスクレコーダ3-1において受信し、視聴する一連の処理について図17乃至図20のフローチャートを参照して説明する。

【0206】

始めに、図17のフローチャートを参照して、放送事業体1の処理について説明する。

【0207】

ステップS101において、番組生成装置152は、取得した複数のアナログ番組ソースに対して、MPEG2方式で圧縮符号化する。また、番組生成装置152は、圧縮符号化したデジタルデータを多重化処理し、MPEG2方式のトランスポートストリームを生成する。

【0208】

ステップS102において、2次鍵暗号化装置153は、ステップS101で番

組生成装置 1 5 2 が生成したトランスポートストリームを暗号鍵管理サーバ 1 6 1 から提供された 2 次鍵を利用して暗号化する。この暗号化は、必要に応じて行われる。また、この 2 次鍵としては、所定の機関から提供される公開鍵が用いられる。

【 0 2 0 9 】

ステップ S 1 0 3 において、1 次鍵暗号化装置 1 5 4 は、ステップ S 1 0 2 で 2 次鍵暗号化装置 1 5 3 が 2 次鍵を利用して暗号化したトランスポートストリームに対して、さらに、暗号鍵管理サーバ 1 6 1 から提供された 1 次鍵を利用して暗号化する。1 次鍵暗号化装置 1 5 4 が暗号鍵管理サーバ 1 6 1 から 1 次鍵の提供を受けることができるようにするため、視聴者管理サーバ 1 5 1 は、ハードディスクレコーダ 3 の IC カード 4 2 のカード ID を視聴者情報に含めて暗号鍵管理サーバ 1 6 1 に送信する。暗号鍵管理サーバ 1 6 1 は、このカード ID に対応して 1 次鍵を生成し、1 次鍵暗号化装置 1 5 4 に送信する。

【 0 2 1 0 】

ステップ S 1 0 4 において、送信装置 1 5 5 は、所定の放送時刻となったか否かを判定する。送信装置 1 5 5 は、所定の放送時刻となるまで待機し、所定の放送時刻となったと判定した場合、処理はステップ S 1 0 5 に進む。

【 0 2 1 1 】

ステップ S 1 0 5 において、送信装置 1 5 5 は、放送アンテナ 2 からテレビジョン放送波を送信する。

【 0 2 1 2 】

次に、図 1 8 のフローチャートを参照して、放送事業体 1 から送信されたテレビジョン放送波を受信したハードディスクレコーダ 3 - 1 の視聴制御処理について説明する。なお、ハードディスクレコーダ 3 - 1 のユーザは、テレビジョン番組をリアルタイムで視聴するものとする。

【 0 2 1 3 】

ステップ S 1 1 1 において、CPU 3 9 は、通信部 4 0 を介して管理サーバ 1 0 に対して 2 次鍵の送信を要求する（ユーザが選択した番組を再生する際に、2 次鍵が必要であると判断した場合に限る）。ハードディスクレコーダ 3 - 1 から送信

される要求情報には、暗号鍵管理サーバ 1 6 1 に送信した視聴要求情報と同様にハードディスクレコーダ 3 - 1 の機器IDとICカード 4 2 のカードIDが含まれる。

【 0 2 1 4 】

ハードディスクレコーダ 3 - 1 から 2 次鍵の要求情報を受信した管理サーバ 1 0 は、機器IDまたはカードIDの認証を行った後、ハードディスクレコーダ 3 - 1 に対して 2 次鍵を送信する。この 2 次鍵は、管理サーバ 1 0 が暗号鍵管理サーバ 1 6 1 に供給し、保持させている 2 次鍵と同一のものである。管理サーバ 1 0 は、2 次鍵を自ら生成するか、または、所定の機関から取得する。この 2 次鍵は、所定時間毎に更新される。

【 0 2 1 5 】

ステップ S 1 1 2 において、CPU 3 9 は、管理サーバ 1 0 から送信されてきた 2 次鍵を通信部 4 0 において受信し、2 次鍵解除部 4 9 の記憶部に記憶させる。

【 0 2 1 6 】

ステップ S 1 1 3 において、CPU 3 9 は、視聴要求情報に対応するテレビジョン番組の番組データ (TS パケット) を、IC カード 4 2 に予め記憶されている 1 次鍵、および 2 次鍵解除部 4 9 に記憶されている 2 次鍵を利用して復号し、再生する。再生する際の各ブロックの処理は、上述した通りである。

【 0 2 1 7 】

ステップ S 1 1 4 において、CPU 3 9 は、1 次鍵を利用して復号 (デスクランブル) した番組に関する視聴情報 (第 1 の視聴情報) を IC カード 4 2 の記憶部に記憶させる。また、CPU 3 9 は、2 次鍵を利用して復号 (デスクランブル) した番組に関する視聴情報 (第 2 の視聴情報) を 2 次鍵解除部 4 9 の記憶部に記憶させる。

【 0 2 1 8 】

次に、ステップ S 1 1 5 において、CPU 3 9 は、例えば、毎月の末日などのように管理サーバ 1 0 によって設定される所定の日時となったとき、第 1 の視聴情報を IC カード 4 2 の記憶部から、第 2 の視聴情報を 2 次鍵解除部 4 9 の記憶部から、それぞれ読み出し、ハードディスクレコーダ 3 - 1 の機器ID、カードIDなどの必要情報とともに、通信部 4 0 から管理サーバ 1 0 に対して送信する。これによ

り、ハードディスクレコーダ3-1は、第1の視聴情報を課金サーバ162もしくは放送事業体1に送信し、第2の視聴情報を管理サーバ10に送信する場合に較べて、アクセスが1つで済む。

【0219】

次に、図19のフローチャートを参照して、ハードディスクレコーダ3-1乃至3-3から送信されてくる第1および第2の視聴情報を管理する管理サーバ10の処理について説明する。以下、ハードディスクレコーダ3-1乃至3-3に関して、それぞれを個々に区別する必要がない場合、単に、ハードディスクレコーダ3と称する。

【0220】

ステップS131において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3から送信されてきたカードID、第1の視聴情報、および第2の視聴情報を受信する。また、CPU121は、カードIDを記憶部129に記憶させるとともに、第1の視聴情報と第2の視聴情報を、区別して、記憶部129に記憶させる。

【0221】

ステップS132において、CPU121は、所定のタイミングで、課金サーバ162に対してカードIDを送信する。また、所定の日時となったとき、CPU121は、記憶部129に記憶させた、複数のハードディスクレコーダ3-1乃至3-3からの視聴情報のうち、第1の視聴情報を、まとめて課金サーバ162に送信する。これにより、課金サーバ162、または放送事業体1は、複数のハードディスクレコーダ3-1乃至3-3から個々に視聴情報を収集する必要がなくなる。その後、課金サーバ162は、第1の視聴情報（ハードディスクレコーダ3が1次鍵を利用して復号した番組に関する情報）に基づいてハードディスクレコーダ3-1乃至3-3のユーザに対して課金する。

【0222】

ステップS133において、CPU121は、記憶部129に記憶させた第2の視聴情報（2次鍵を利用して復号した番組に関する情報）に基づいてハードディスクレコーダ3-1乃至3-3のユーザに対して課金する。

【0223】

次に図20のフローチャートを参照して、課金センタ11の課金処理について説明する。

【0224】

ステップS141において、課金センタ11に設けられている課金サーバ162は、管理サーバ10から所定日時毎に送信されてくるICカード42のカードIDおよび第1の視聴情報を受信する。

【0225】

ステップS142において、課金サーバ162は、視聴者管理サーバ151に対してカードIDを送信する。その後、カードIDを受信した視聴者管理サーバ151は、1次鍵暗号化装置154に1次鍵を提供してもらうため、暗号鍵管理サーバ161に対してカードIDを送信する。

【0226】

ステップS143において、課金サーバ162は、ハードディスクレコーダ3から送信されてきた第1の視聴情報に基づいて課金処理を行う。

【0227】

ステップS144において、課金サーバ162は、ステップS143の課金処理による課金情報を視聴者管理サーバ151に対して送信する。

【0228】

上述した情報管理システムは、図16の形態に限定されるものではなく、様々な組み合わせにより構成される。例えば、管理サーバ10が課金サーバ162を兼ねても良いし、放送事業体1が自ら課金処理を行ったり、暗号鍵を管理するようにしても良い。

【0229】

次に、ユーザが、放送された商品案内番組をハードディスクレコーダ3に記録させ、その後、所定のタイミングにおいてそれを再生、視聴し、商品を注文する場合のハードディスクレコーダ3および管理サーバ10の処理について説明する。上述したように、管理サーバ10には、ハードディスクレコーダ3から様々なアクセスがされるため、処理の安定を図るため、アクセス制限機能が備えてある。なお、ユーザが視聴する商品案内番組は、2次鍵で暗号化された状態でハード

ディスクレコーダ 3 に記録されているものとする。

【 0 2 3 0 】

始めに、図 2 1 のフローチャートを参照して、管理サーバ 1 0 の受注処理について説明する。

【 0 2 3 1 】

ステップ S 1 5 1 において、CPU 1 2 9 は、ハードディスクレコーダ 3 から送信されてきた 2 次鍵の要求情報（後述する図 2 3 のステップ S 1 8 2 の処理で送信される）から、ハードディスクレコーダ 3 が商品案内番組を再生することを認識し、商品案内番組に対応する 2 次鍵を送信する。

【 0 2 3 2 】

図 2 2 (A) は、2 次鍵を受け取ったハードディスクレコーダ 3 が再生する商品案内番組のストリームの例を示している。ハードディスクレコーダ 3 は、ストリーム 1 として示されている再生時間が 1 5 分の商品案内番組の再生を開始する。

【 0 2 3 3 】

ステップ S 1 5 2 において、CPU 1 2 1 は、ハードディスクレコーダ 3 のユーザから注文された商品の受注処理が完了したか否かを判定する。ハードディスクレコーダ 3 のユーザは、商品案内番組の最後に表示される申し込み画面に基づいて、注文個数、支払方法などの必要情報を入力し、商品を注文する。CPU 1 2 1 が受注処理を完了したと判定した場合、「ありがとうございました」等のメッセージを送信した後、処理を終了する。

【 0 2 3 4 】

ステップ S 1 5 2 において、CPU 1 2 1 は、受注処理が完了していないと判定した場合、処理はステップ S 1 5 3 に進む。

【 0 2 3 5 】

ステップ S 1 5 3 において、CPU 1 2 1 は、現在実行中の処理が予め設定された基準値を超えたか否かを判定する。CPU 1 2 1 は、基準値を超えていないと判定した場合、ステップ S 1 5 2 の処理に戻る。

【 0 2 3 6 】

ステップS153において、CPU121は、例えば、多数のハードディスクレコーダから集中して注文情報が送信されてきたため、現在実行中の処理量が予め設定された基準値（基準の処理能力）を超えたと判定した場合、処理はステップS154に進む。

【0237】

ステップS154において、CPU121は、現在実行中の処理量が所定範囲内となり、もし、ハードディスクレコーダ3から注文がされた場合に、その注文情報を受注処理できるようになるまでの最短時間（処理待ち時間）を予測する。

【0238】

ステップS155において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3に対してステップS154で予測した処理待ち時間を通信部130から送信する。それとともに、ハードディスクレコーダ3のユーザに対して、処理待ち時間が経過するまでの間、待機するか否かを選択させるメッセージを送信する。

【0239】

ステップS156において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3から送信されてきた情報に基づいて待機することが選択されたか否かを判定する。CPU121は、ユーザから待機することが選択された（図23のステップS188の処理で送信されてくる）と判定するまでステップS155の処理による要求を繰り返す。

【0240】

ステップS156において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3のユーザが待機することを選択したと判定した場合、処理はステップS157に進む。

【0241】

ステップS157において、CPU121は、ハードディスクレコーダ3に対して、処理待ち時間が経過するまでの間、ハードディスク43に記録されている代替ストリーム（録画番組）の再生を指令する。

【0242】

図22（B）は、ステップS157の処理による指令をハードディスクレコーダ3が実行した場合のストリームの構成を示している。この例は、ハードディスク

レコーダ3において、商品案内番組が再生されてから8分が経過したとき、管理サーバ10の処理量が基準値を超え、ハードディスクレコーダ3に対して代替ストリームの再生が指令された場合を示している。また、この例では、ステップS154の処理で管理サーバ10が算出した処理待ち時間が5分とされ、処理待ち時間が経過するまでの間、ハードディスクレコーダ3は、ハードディスク43に記録している録画番組を5分間だけ再生する。なお、商品案内番組で紹介されている商品が、例えば、自動車である場合、ハードディスクレコーダ3は、番組内容が自動車レースの代替ストリームを選択するなどのように、番組で紹介されている商品にできるだけ関係ある（同一ジャンルの）代替ストリームを、番組ストリームに対応して記録されているジャンル情報などを参照して選択する。

【0243】

ステップS158において、CPU121は、処理待ち時間が経過するまで待機する。CPU121は、処理待ち時間が経過するまで、代替ストリームを再生させる。

【0244】

ステップS158において、CPU121は、処理待ち時間が経過したと判定した場合、処理はステップS159に進み、ハードディスクレコーダ3に対して、代替ストリームの再生を中止し、中断していた番組ストリームの再生を指令する。すなわち、図22(B)に示すように、ステップS159の処理による再生指令により、ハードディスクレコーダ3は、中断されていた残りの7分間分の商品案内番組の再生を再開する。その後、処理はステップS152に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0245】

次に、図23および図24のフローチャートを参照して、ハードディスクレコーダ3の商品の注文処理について説明する。

【0246】

ステップS181において、CPU39は、ユーザから商品案内番組を再生する指令が入力部46から入力されたか否かを判定する。CPU39は、ユーザから指令されるまで待機し、指令が入力されたと判定した場合、処理はステップS182

に進む。

【0247】

ステップS182において、CPU39は、通信部40を介してハードディスク43に記録されている商品案内番組を再生させるための2次鍵を管理サーバ10に対して要求する。

【0248】

ステップS183において、CPU39は、管理サーバ10から送信されてきた2次鍵を通信部40を介して受信し、2次鍵解除部49の記憶部に記憶させた後、ハードディスク43に記憶されている商品案内番組を復号（デスクランブル）し、再生する。

【0249】

ステップS184において、CPU39は、ユーザが商品案内番組の最後に表示される申し込み画面に基づいて入力部46から必要情報を入力することにより、商品の注文が完了したか否かを判定する。CPU39は、商品の注文が完了したと判定した場合、管理サーバ10から送信されてくる「ありがとうございました」などのメッセージを表示し、処理を終了する。

【0250】

ステップS184において、CPU39は、商品の注文が完了していないと判定した場合、処理はステップS185に進む。

【0251】

ステップS185において、CPU39は、管理センタ10から処理待ち時間が通知されたか否かを判定する。CPU39は、処理待ち時間が通知されていないと判定した場合、ステップS184の処理に戻る。

【0252】

ステップS185において、CPU39は、管理センタ10から処理待ち時間が通知されたと判定した場合、処理はステップS186に進む。

【0253】

ステップS186において、CPU39は、処理待ち時間が経過するまでの間、ハードディスク43に記録されている番組を視聴して待機するか否かを、ユーザに

選択させる選択画面をモニタに表示させる。選択画面の情報は、処理待ち時間の通知とともに管理サーバ10から送信されてきた情報である。

【0254】

ステップS187において、CPU39は、入力部46から入力された情報に基づいて、ユーザが待機することを選択したか否かを判定する。CPU39は、ユーザが待機することを選択していないと判定した場合、処理はステップS186に戻る。

【0255】

ステップS187において、CPU39は、ユーザが待機することを選択したと判定した場合、処理はステップS188に進む。

【0256】

ステップS188において、CPU39は、管理サーバ10に対して処理待ち時間が経過するまでの間、待機することを通知する。

【0257】

ステップS189において、CPU39は、管理サーバ10から送信されてきた、ハードディスク43が記録している代替ストリーム（録画番組）を再生する旨の指令（図21のステップS157の処理で管理サーバ10が通知する指令）を通信部40において受信する。

【0258】

ステップS190において、CPU39は、ハードディスク43に代替ストリームが記録されているか否かを判定する。CPU39は、ハードディスク43が代替ストリームを記録していないと判定した場合、処理はステップS191に進む。

【0259】

ステップS191において、CPU39は、管理サーバ10が予め設定した「しばらくお待ち下さい」などのメッセージをモニタに表示させる。モニタに表示されるメッセージ情報は、放送事業体1が放送した商品案内番組のデータに含まれており、商品案内番組とともにハードディスク43に記録される。すなわち、図22(B)の例においては、録画番組が5分間再生される代わりに、メッセージが表示されることとなる。

【 0 2 6 0 】

ステップS192において、CPU39は、処理待ち時間が経過したか否かを判定する。CPU39は、処理待ち時間が経過するまでモニタにメッセージを表示させた状態で待機し、経過したと判定した場合、処理はステップS193に進む。

【 0 2 6 1 】

一方、ステップS190において、CPU39は、ハードディスク43に代替ストリームが記録されていると判定した場合、処理はステップS194に進む。

【 0 2 6 2 】

ステップS194において、CPU39は、ハードディスク43に記録されている代替ストリームを再生する。

【 0 2 6 3 】

ステップS195において、CPU39は、処理待ち時間が経過したか否かを判定する。CPU39は、処理待ち時間が経過するまで代替ストリームの再生を続け、処理待ち時間が経過したと判定した場合、処理はステップS193に進む。

【 0 2 6 4 】

ステップS193において、CPU39は、管理サーバ10からの指令に基づいて残りの番組ストリームを再生する。その後、処理はステップS184に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【 0 2 6 5 】

以上においては、管理サーバ10が受注処理を実行できない場合、処理待ち時間の間、ハードディスクレコーダ3のハードディスク43が記録している番組を再生することとしたが、管理サーバ10（管理サーバ10が処理できない場合、管理サーバ10から指令を受けた他のサーバ）が送信する番組データを再生するようにしても良い。これにより、ユーザは、ハードディスク43が番組データを記録していない場合であっても、番組を視聴しながら処理待ち時間を待つことができる。

【 0 2 6 6 】

また、商品の受注処理に限らず、他の様々な処理についても、外部からのアクセスを制限することができる。

【 0 2 6 7 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータ 1 7 などに、記録媒体からインストールされる。

【 0 2 6 8 】

一連の処理を実行するソフトウェアは、図 7 に示す磁気ディスク 1 0 2、光ディスク 1 0 3、光磁気ディスク 1 0 4、半導体メモリ 1 0 5 に格納された状態でパーソナルコンピュータ 1 7 に供給され、ドライブ 1 0 1 によって読み出されて、記憶部 9 9 に内蔵されるハードディスクドライブにインストールされる。記憶部 9 9 にインストールされたエージェントプログラムは、入力部 9 6 を介して入力されるユーザからのコマンドに対応する CPU 9 1 の指令によって、記憶部 9 9 から RAM 9 3 にロードされて実行される。

【 0 2 6 9 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 2 7 0 】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【 0 2 7 1 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の情報記録装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、情報処理端末に対して記録媒体の記憶容量に関する情報を通知し、通知に応じて情報処理端末から送信される指令を受信し、指令に基づいて、記録媒体が記録しているコンテンツを処理するようにしたので、コンテンツを確実に

記録させることができる。

【 0 2 7 2 】

本発明の情報処理端末および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、ネットワークを介して情報記録装置から送信されてくる情報を受信し、情報に応じて、情報記録装置に設けられている記録媒体の記録内容进行处理する指令を情報記録装置に対して送信するようにしたので、コンテンツを確実に記録媒体に記録させることができる。

【 0 2 7 3 】

本発明の情報処理装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、情報記録装置から送信される空き容量不足の通知を情報処理端末に送信し、情報処理端末からの指令を情報記録装置に送信するようにしたので、コンテンツを確実に記録媒体に記録させることが可能なシステムを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した録画管理システムの構成例を示す図である。

【図 2】

図 1 のハードディスクレコーダの構成例を示すブロック図である。

【図 3】

ハードディスクレコーダの初期設定を説明する図である。

【図 4】

ハードディスクレコーダの初期設定を説明するフローチャートである。

【図 5】

ハードディスクレコーダの初期設定を説明する、図 4 に続くフローチャートである。

【図 6】

図 1 の携帯電話機の構成例を示すブロック図である。

【図 7】

図 1 のパーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

【図 8】

図1の管理サーバの構成例を示すブロック図である。

【図9】

ハードディスクレコーダの通知処理を説明するフローチャートである。

【図10】

ハードディスクレコーダの通知処理を説明する、図9に続くフローチャートである。

【図11】

管理サーバの転送処理を説明するフローチャートである。

【図12】

管理サーバの転送処理を説明する、図11に続くフローチャートである。

【図13】

携帯電話機の制御処理を説明するフローチャートである。

【図14】

携帯電話機の制御処理を説明する、図13に続くフローチャートである。

【図15】

携帯電話機の表示例を示す図である。

【図16】

情報処理システムの構成例を示す図である。

【図17】

図16の放送事業者の処理を説明するフローチャートである。

【図18】

図16のハードディスクレコーダの視聴制御処理を説明するフローチャートである。

【図19】

図16の管理サーバの視聴情報管理処理を説明するフローチャートである。

【図20】

図16の管理サーバの処理を説明するフローチャートである。

【図21】

管理サーバの受注処理を説明するフローチャートである。

【図 2 2】

ハードディスクレコーダ 3 が再生するストリームの例を示す図である。

【図 2 3】

ハードディスクレコーダの注文処理を説明するフローチャートである。

【図 2 4】

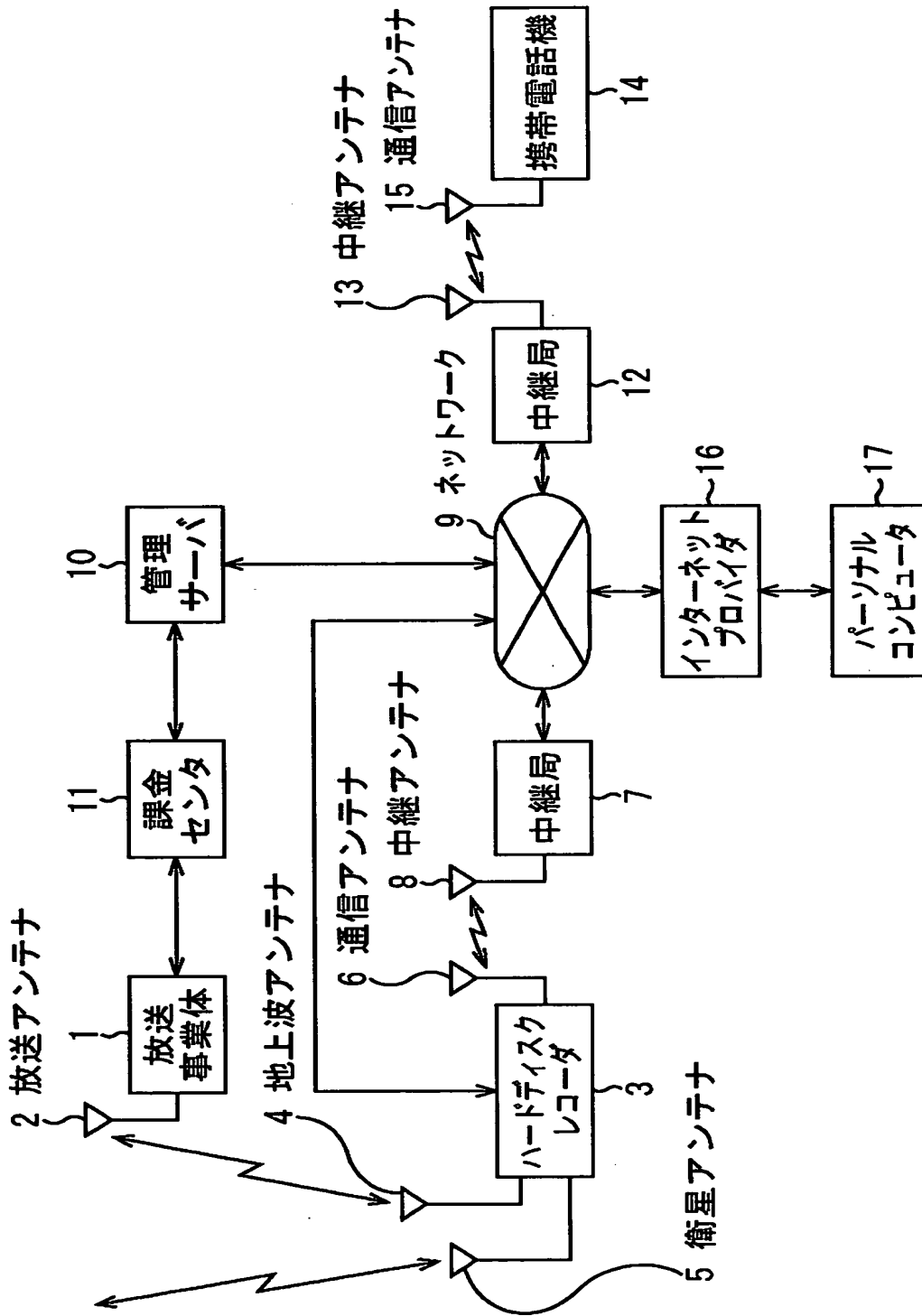
ハードディスクレコーダの注文処理を説明する図 2 3 に続くフローチャートである。

【符号の説明】

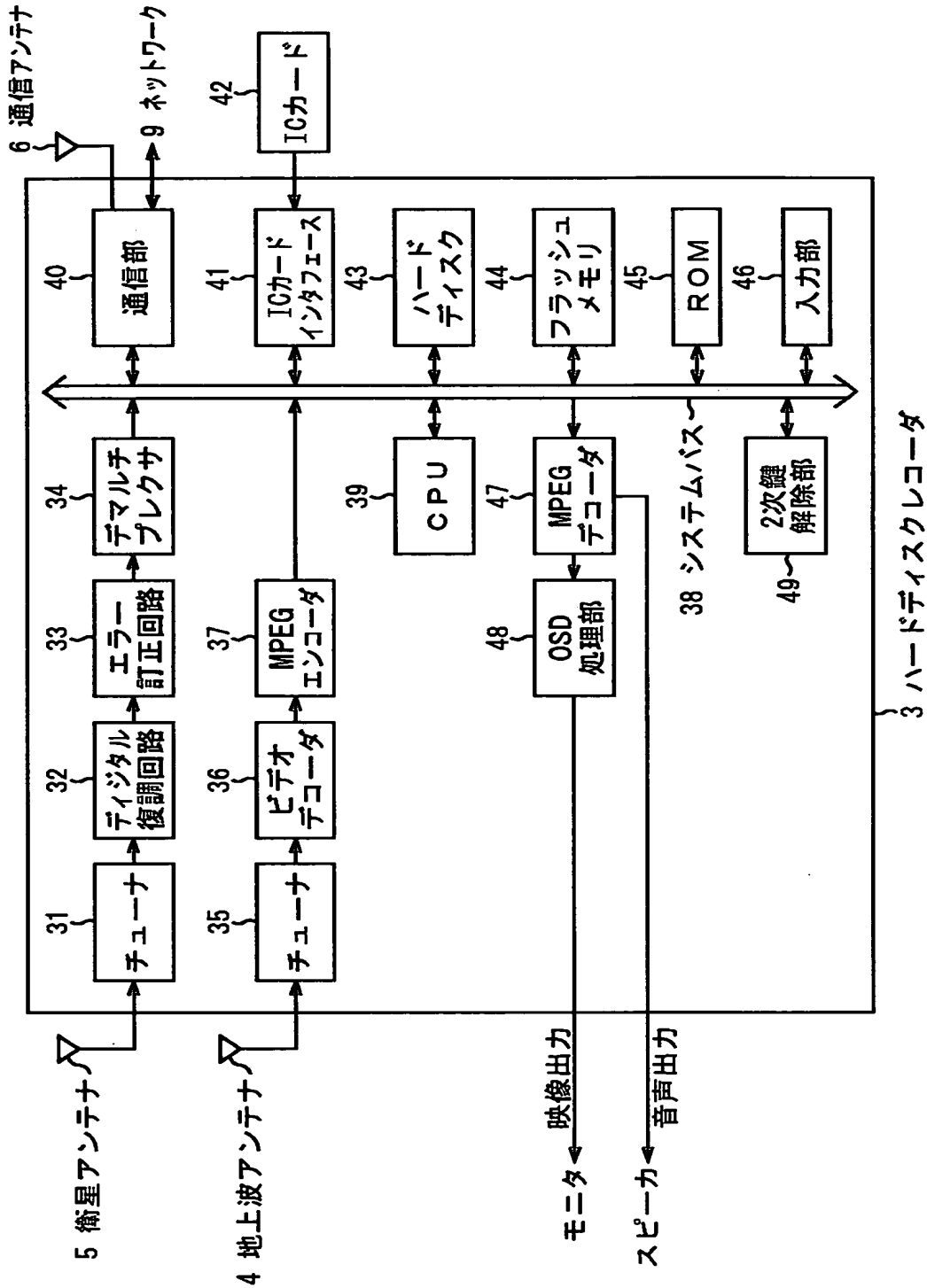
3 ハードディスクレコーダ, 4 地上波アンテナ, 5 衛星アンテナ,
6 通信アンテナ, 10 管理サーバ, 14 携帯電話機, 15 通信
アンテナ, 17 パーソナルコンピュータ, 31 チューナ, 32 デイ
ジタル復調回路, 33 エラー訂正回路, 34 デマルチプレクサ, 35
チューナ, 36 エンコーダ, 37 MPEGエンコーダ, 38 システム
バス, 39 CPU, 40 通信部, 41 ICカードインタフェース, 4
2 ICカード, 43 ハードディスク, 44 フラッシュメモリ, 45
ROM, 46 入力部, 47 MPEGデコーダ, 48 OSD処理部, 49 2
次鍵解除部, 71 CPU, 72 ROM, 73 RAM, 74 バス, 75
入出力インタフェース, 76 通信部, 77 入力部, 78 音声入出
力部, 79 表示部, 91 CPU, 92 ROM, 93 RAM, 94 バ
ス, 95 入出力インタフェース, 96 入力部, 97 出力部, 98
表示部, 99 記憶部, 100 通信部, 101 ドライブ, 102
磁気ディスク, 103 光ディスク, 104 光磁気ディスク, 105
半導体メモリ, 121 CPU, 122 ROM, 123 RAM, 124
バス, 125 入出力インタフェース, 126 入力部, 127 出力部
, 128 表示部, 129 記憶部, 130 通信部, 131 ドライ
ブ, 132 磁気ディスク, 133 光ディスク, 134 光磁気ディス
ク, 135 半導体メモリ

【書類名】 図面

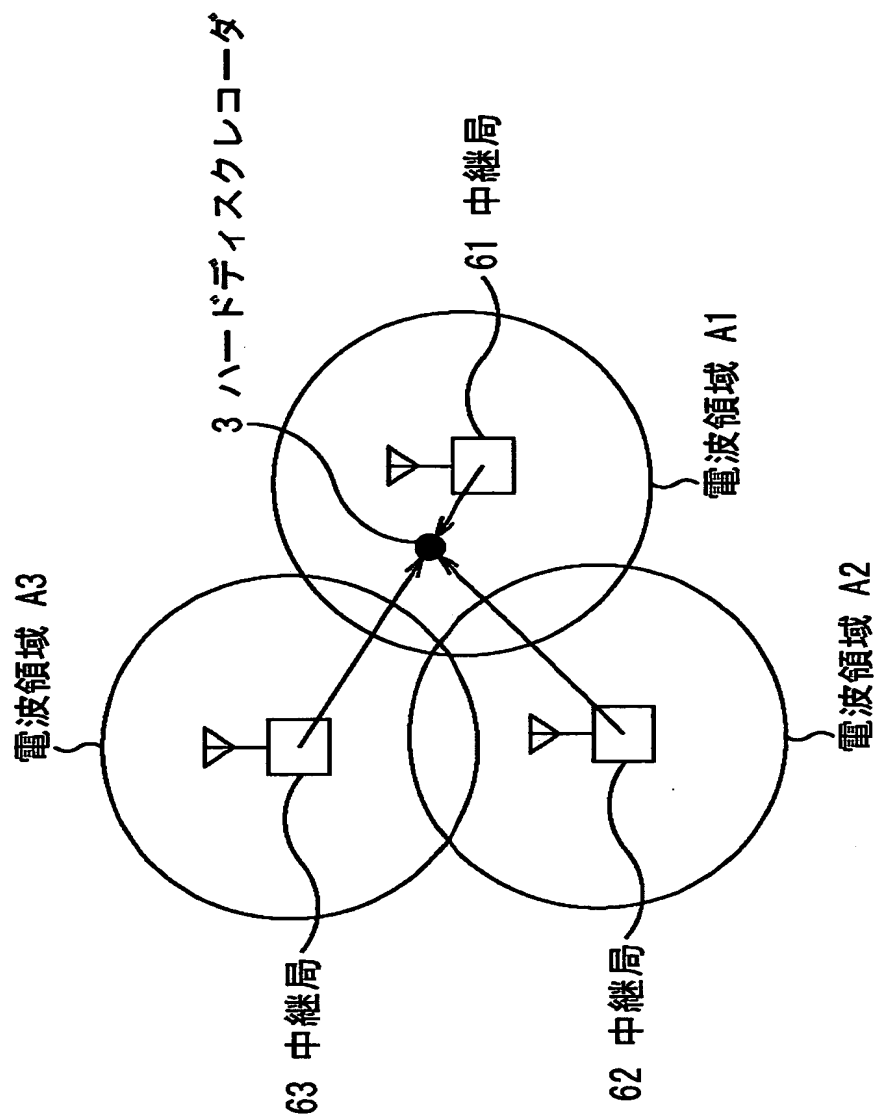
【図1】



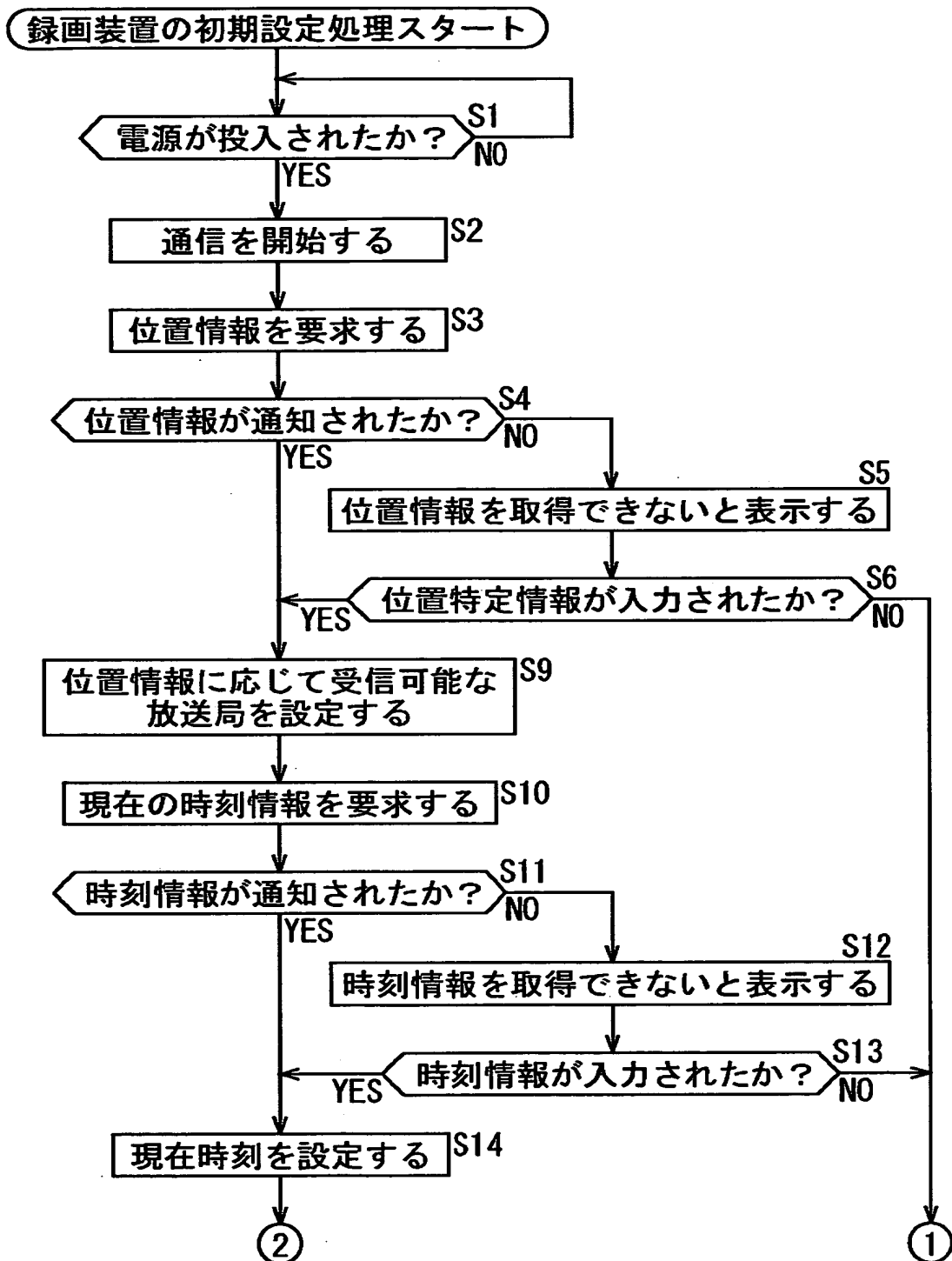
【図 2】



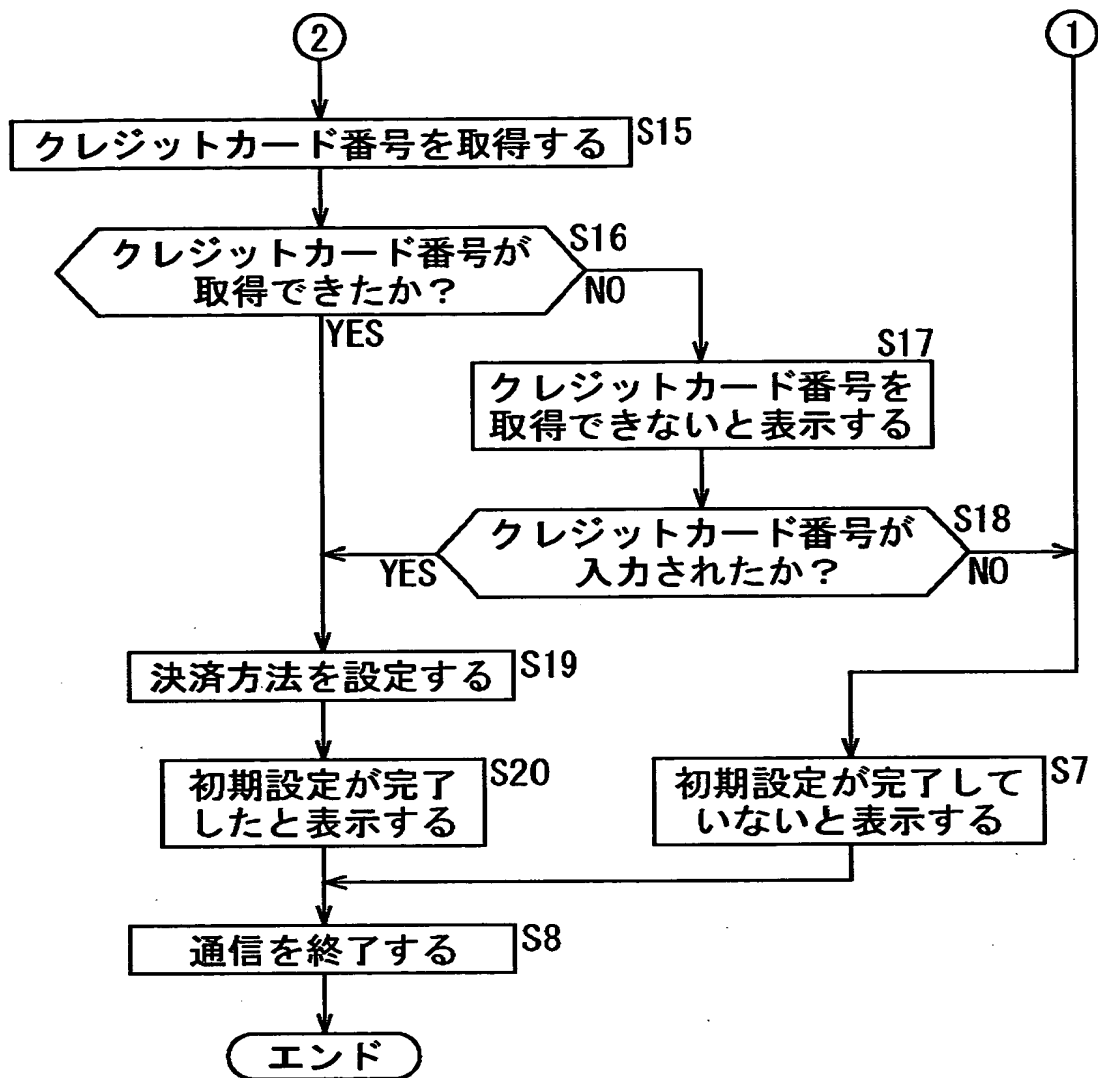
【図 3】



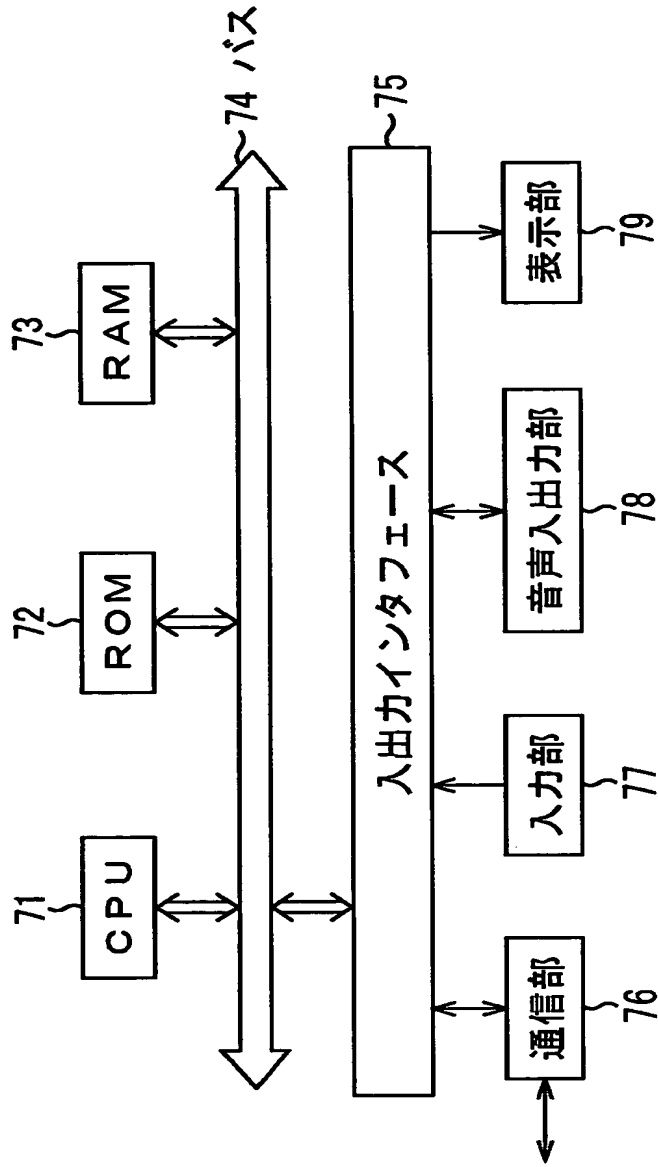
【図 4】



【図 5】

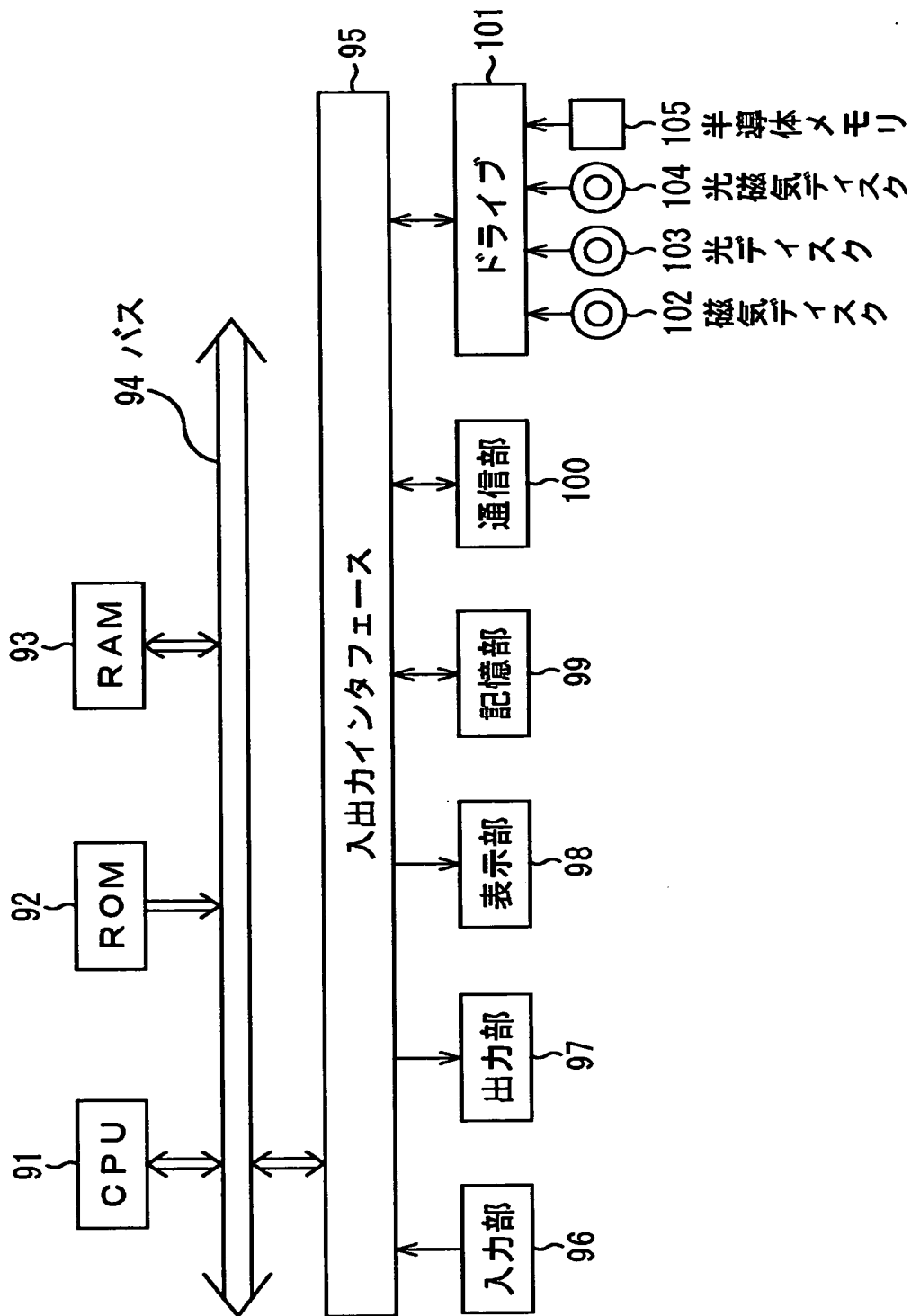


【図6】



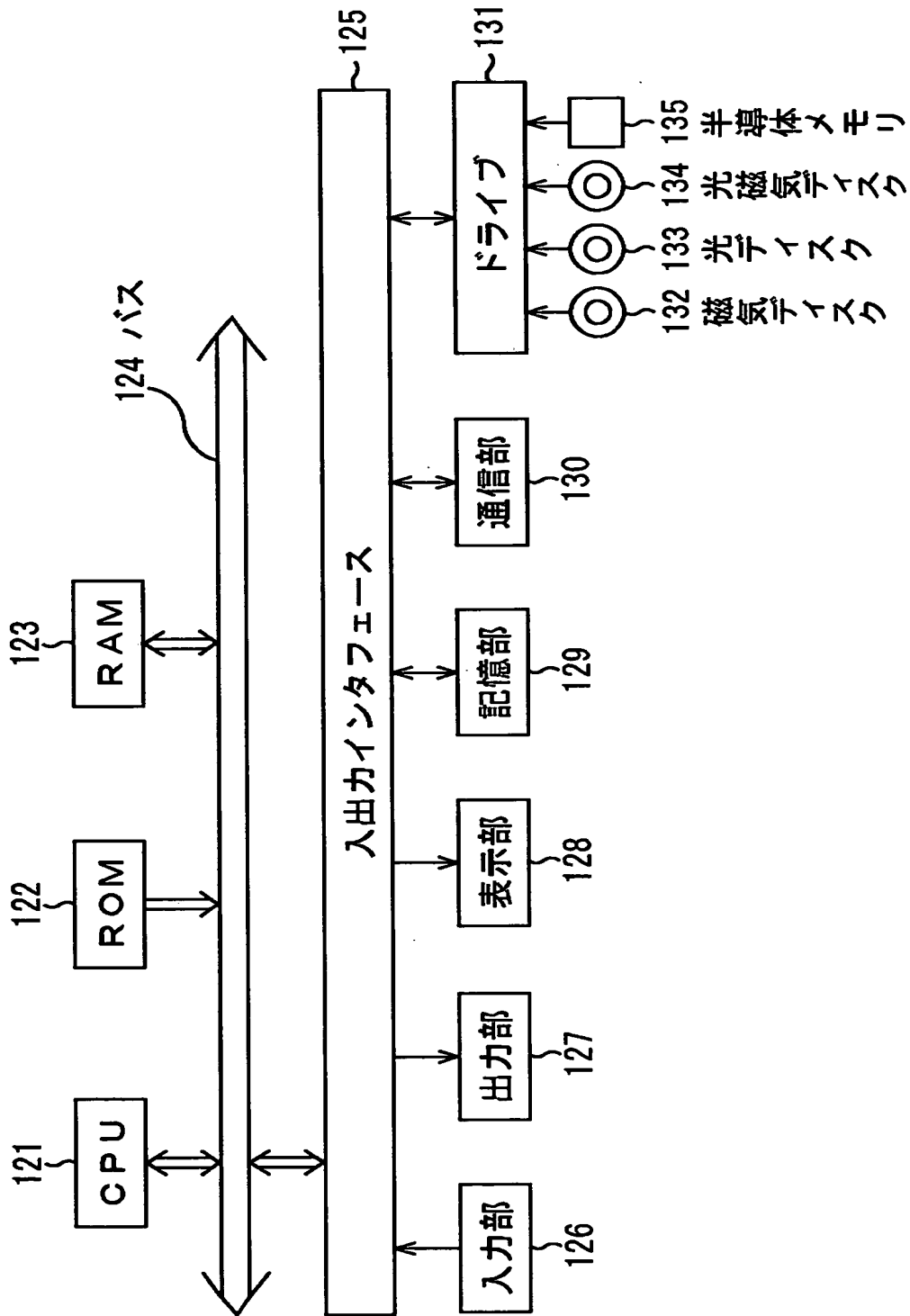
携帯電話機 14

【図 7】



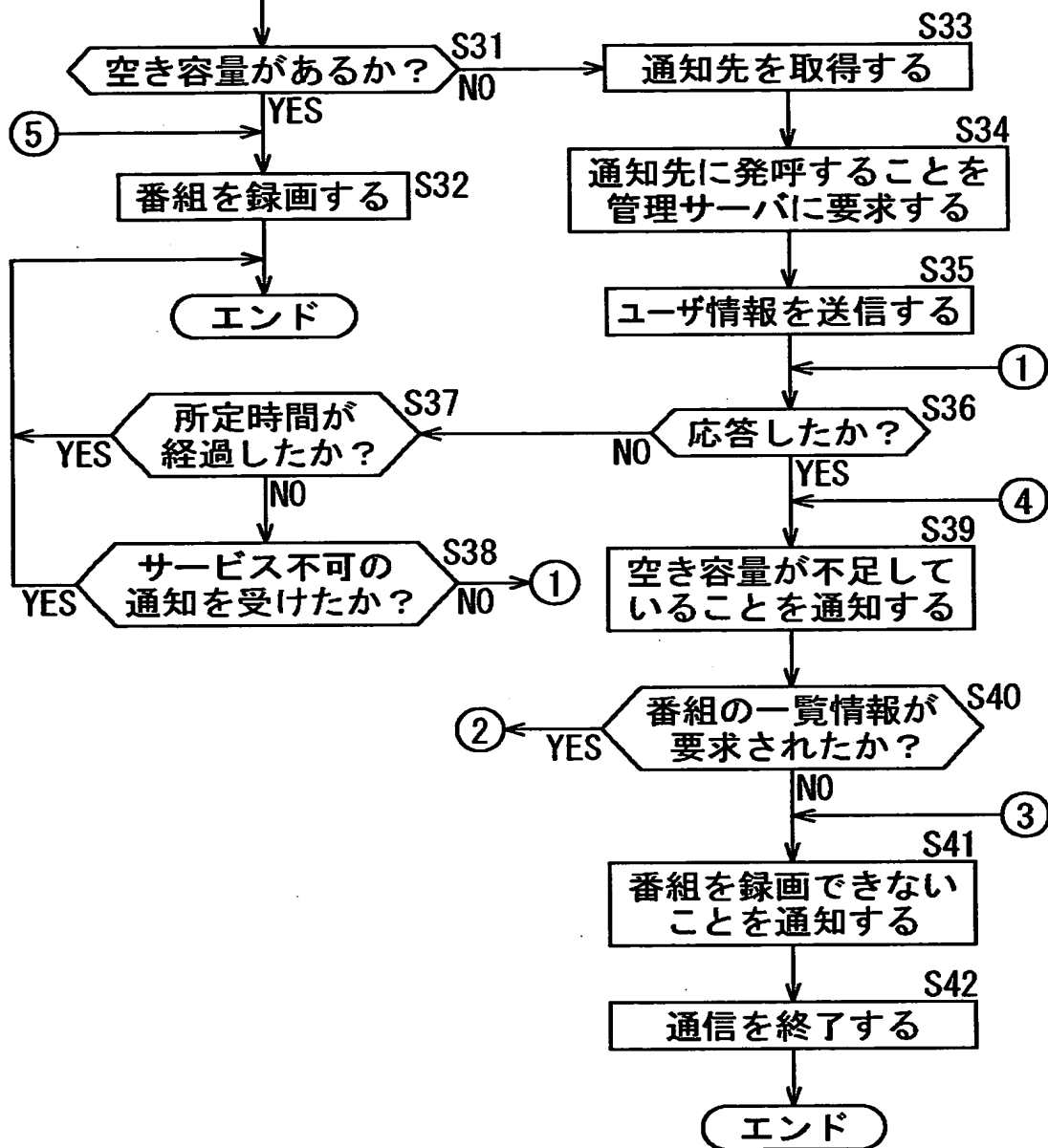
パーソナルコンピュータ 17

【図 8】

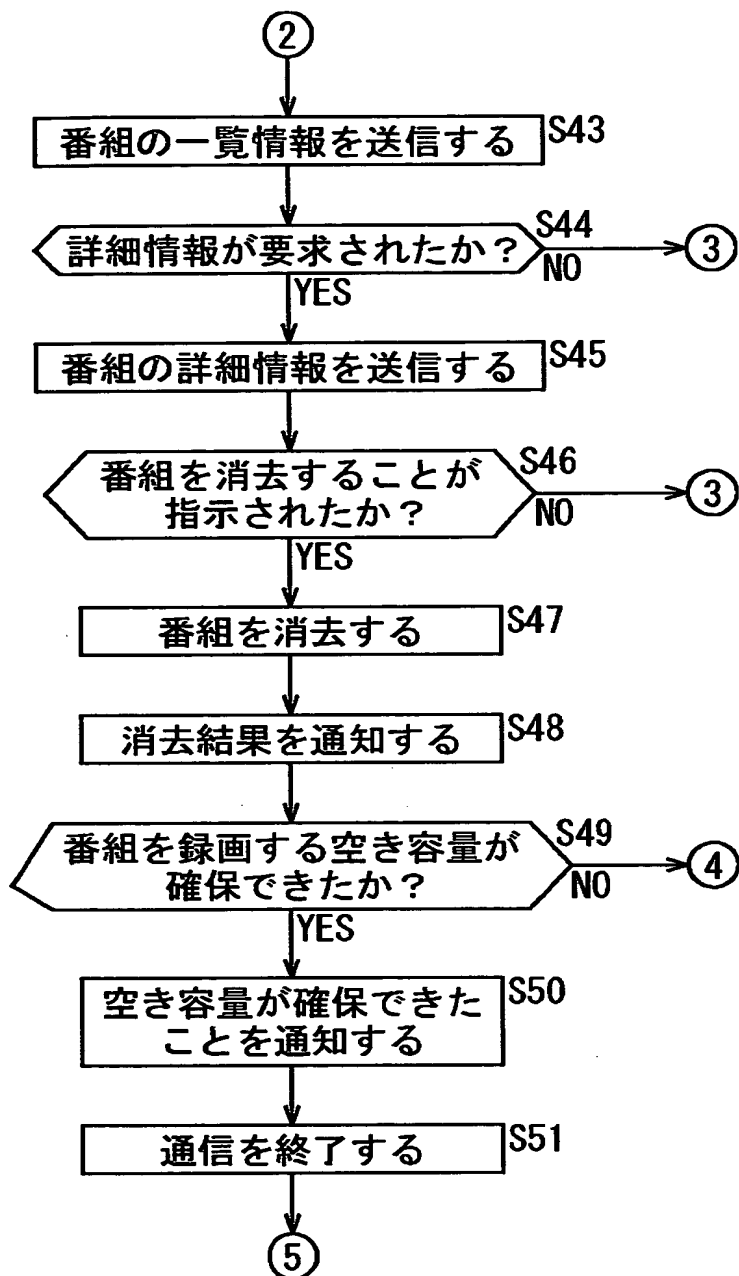


管理サーバ 10

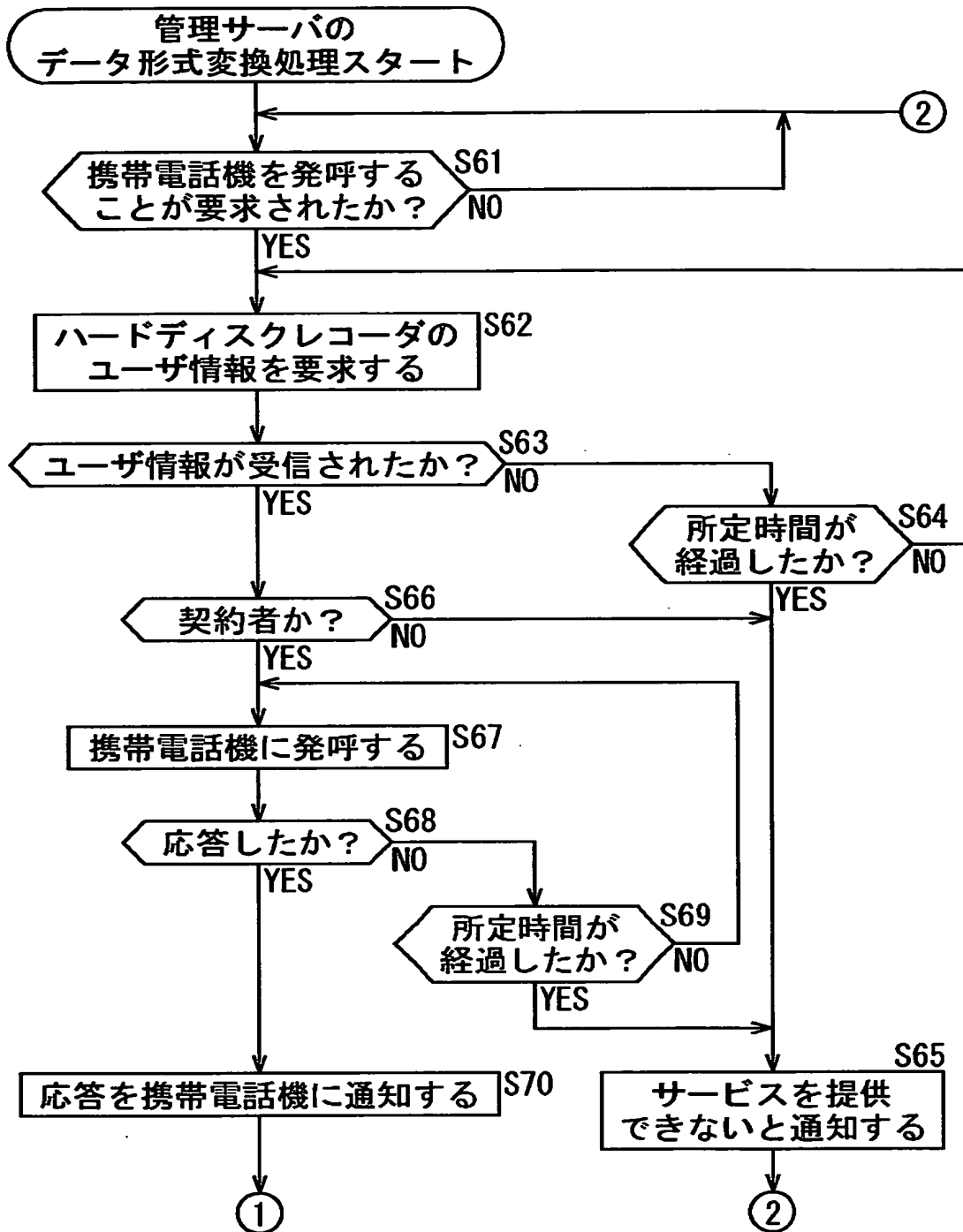
ハードディスクレコーダの
通知処理スタート



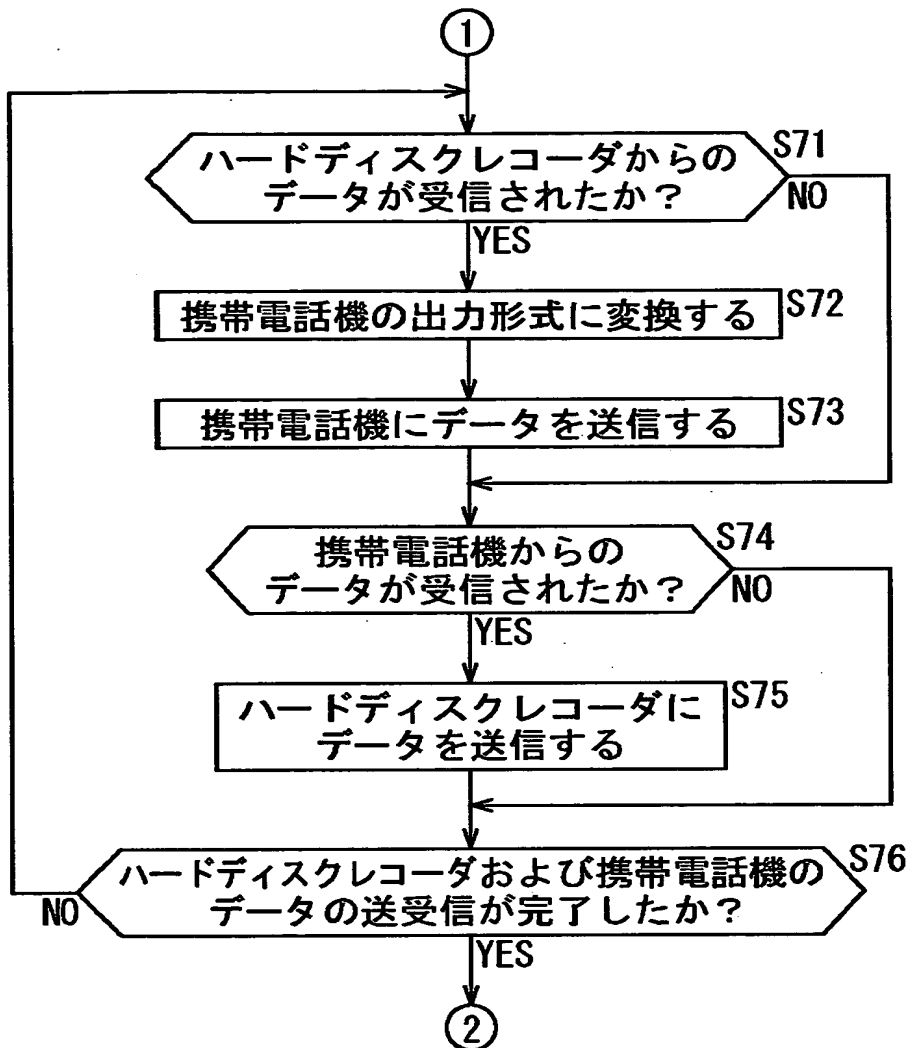
【図 1 0】



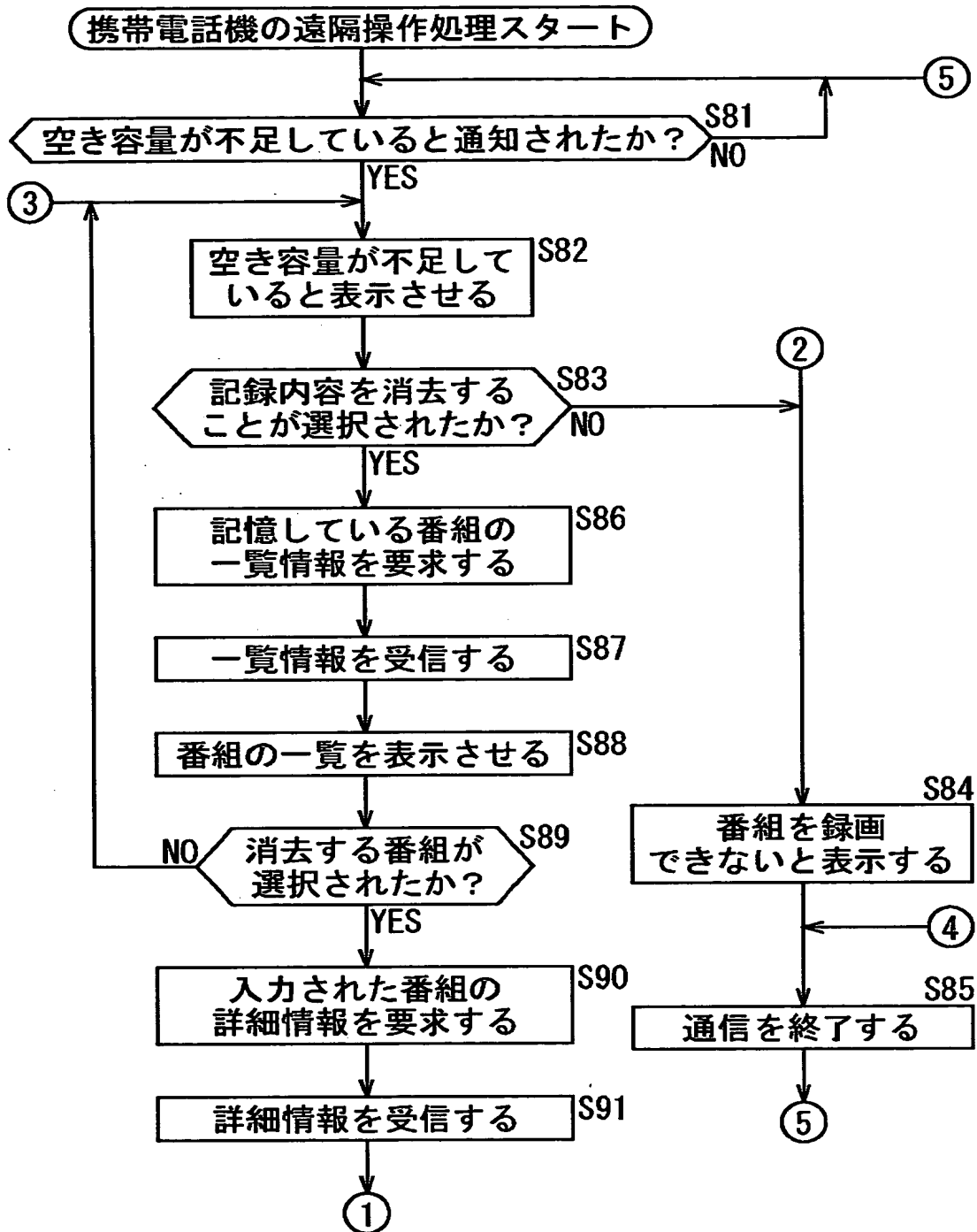
【図11】



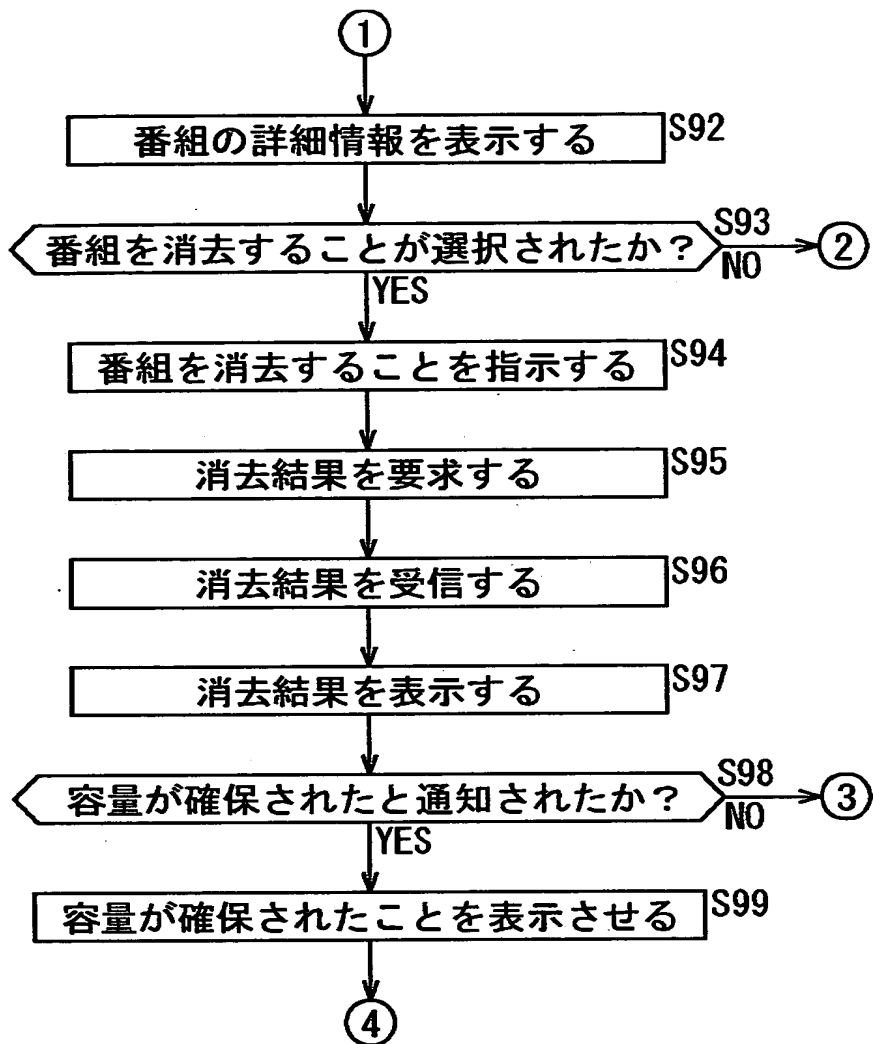
【図 12】



【図13】



【図 1 4】



【図15】

空き容量が少なくなりました
録画された番組を
消しますか？

Yes
No

(A)

空き容量が
不足しているため
番組を録画
できません

(B)

どの番組を消しま
すか？

1. ニュース／天気予報
CH1 9:00
2. ワイドショー
CH8 15:00

戻る

(C)

この番組を消しま
すか？

ニュース／天気予報
CH1 9:00
録画日 2000年6月30日
録画時間 30分
Yes
No

(D)

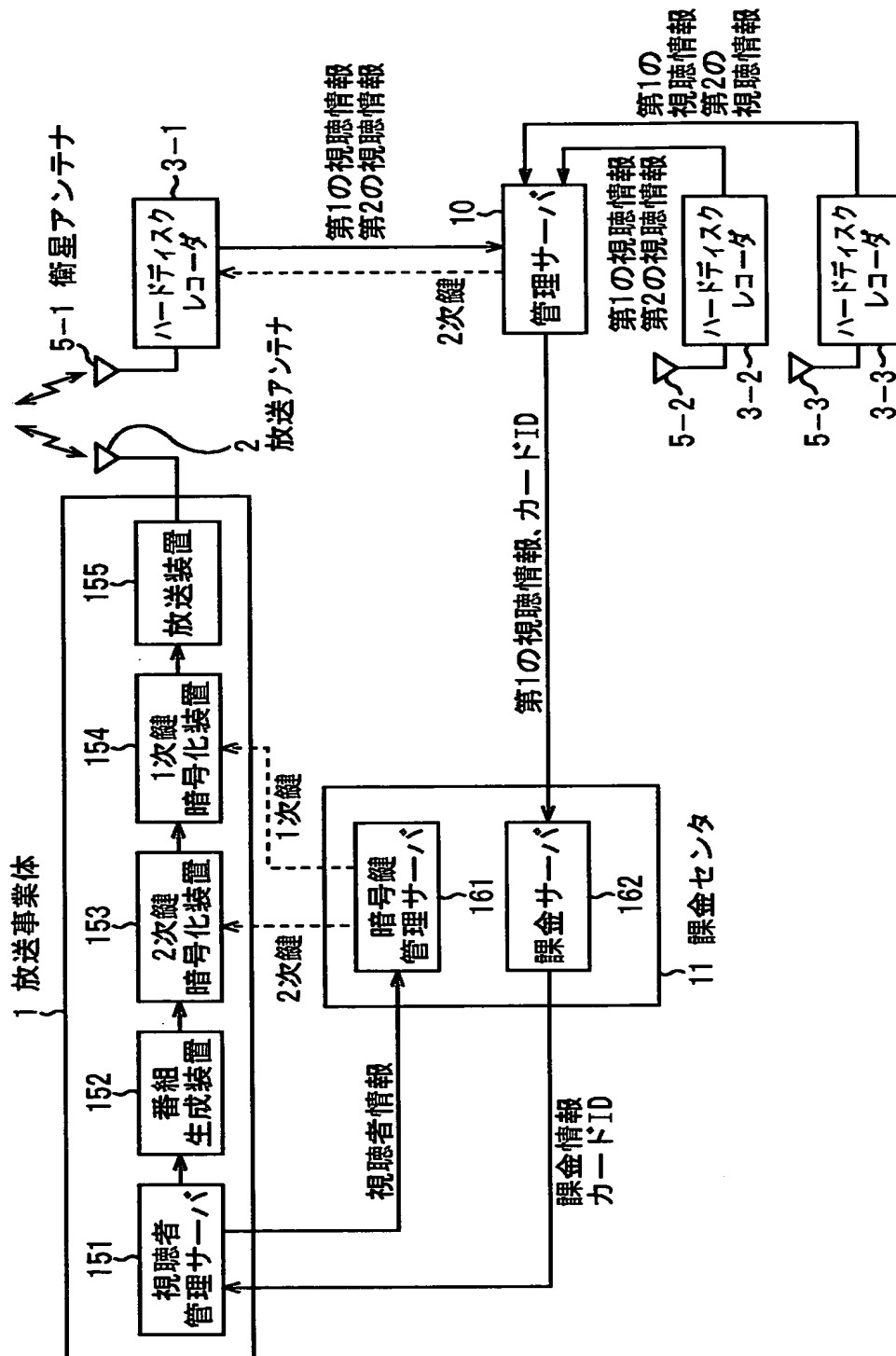
ニュース／天気予報
が消去されました

(E)

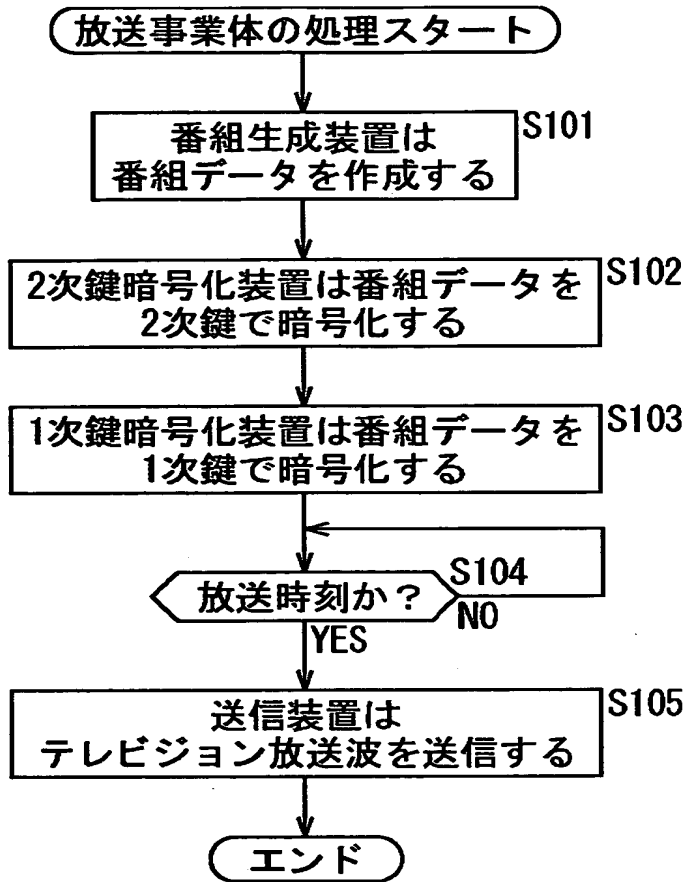
容量は確保されま
した

(F)

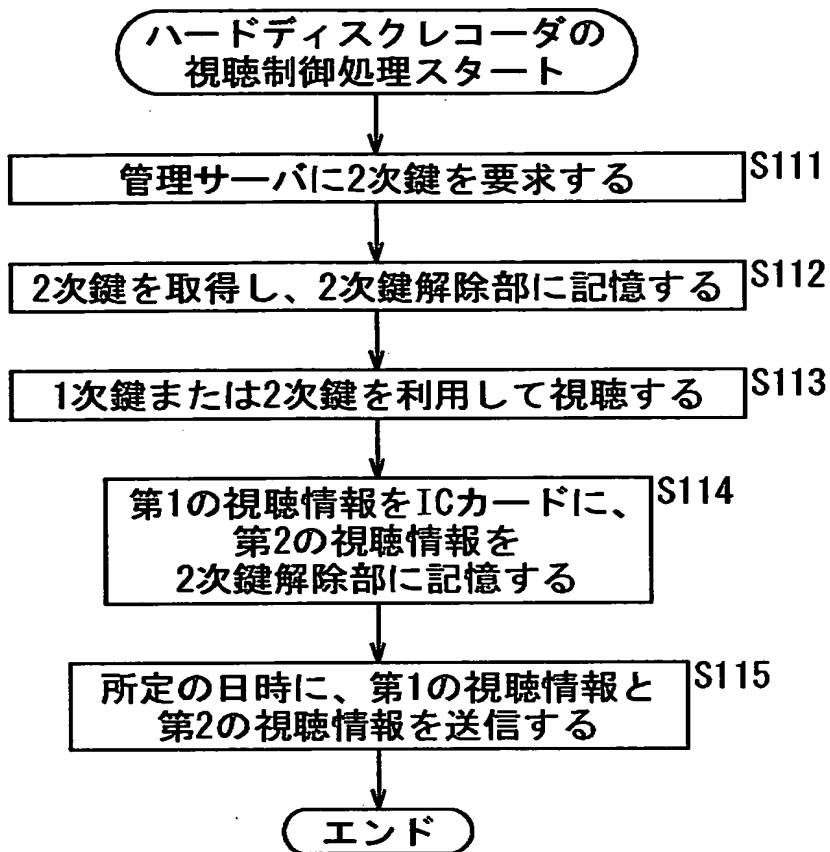
【图 1 6】



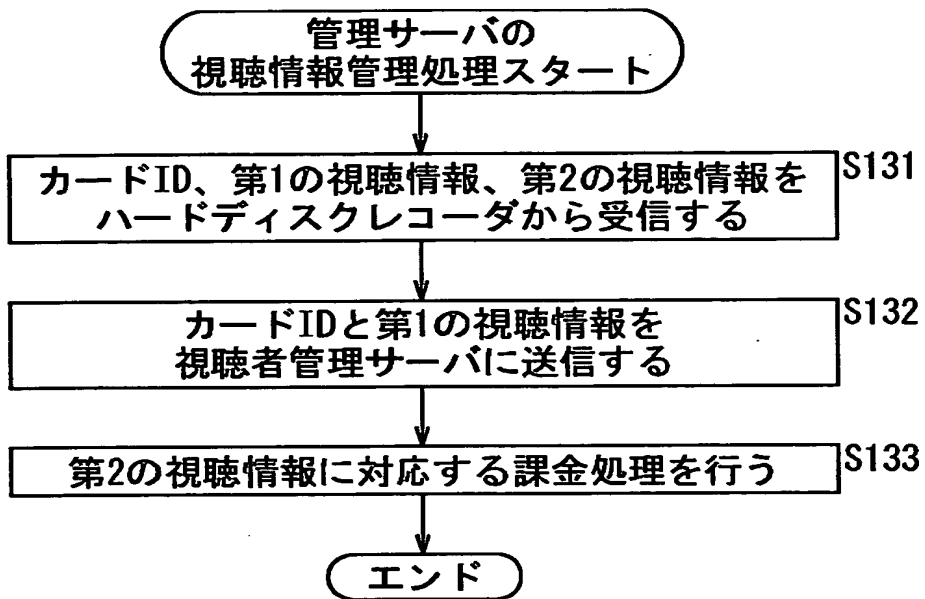
【図 1 7】



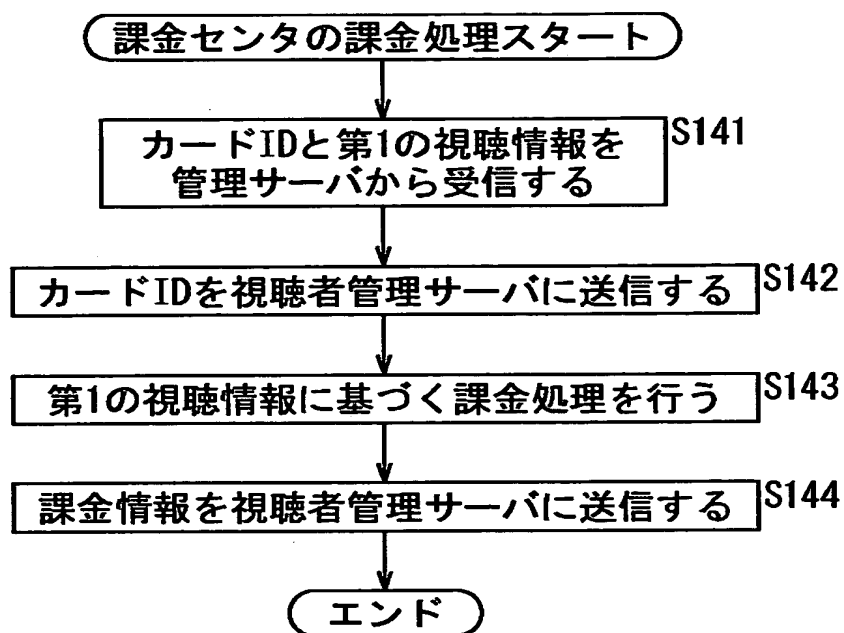
【図 1 8】



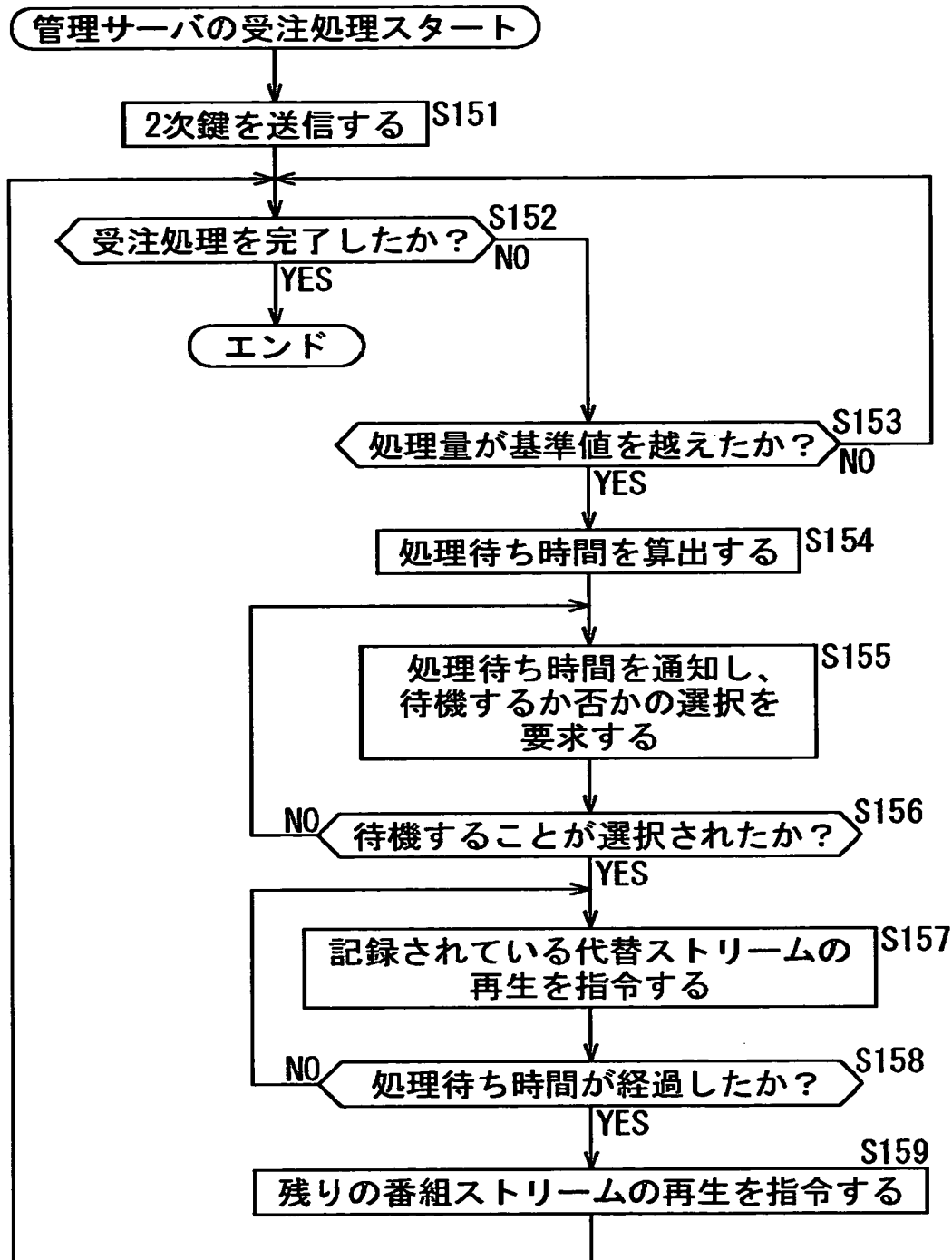
【図 1 9】



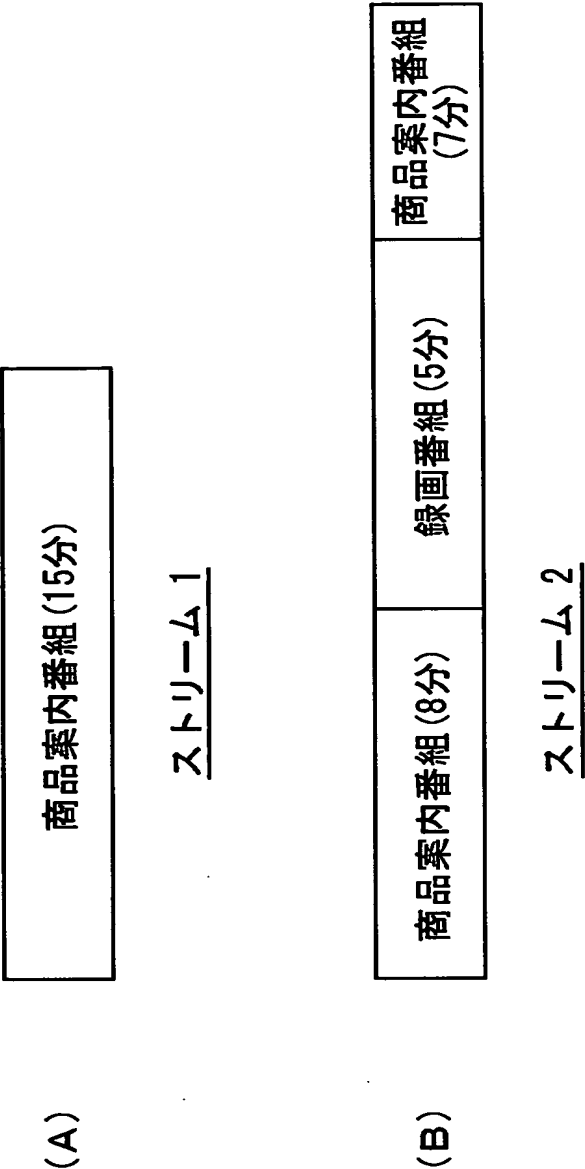
【図 2 0】



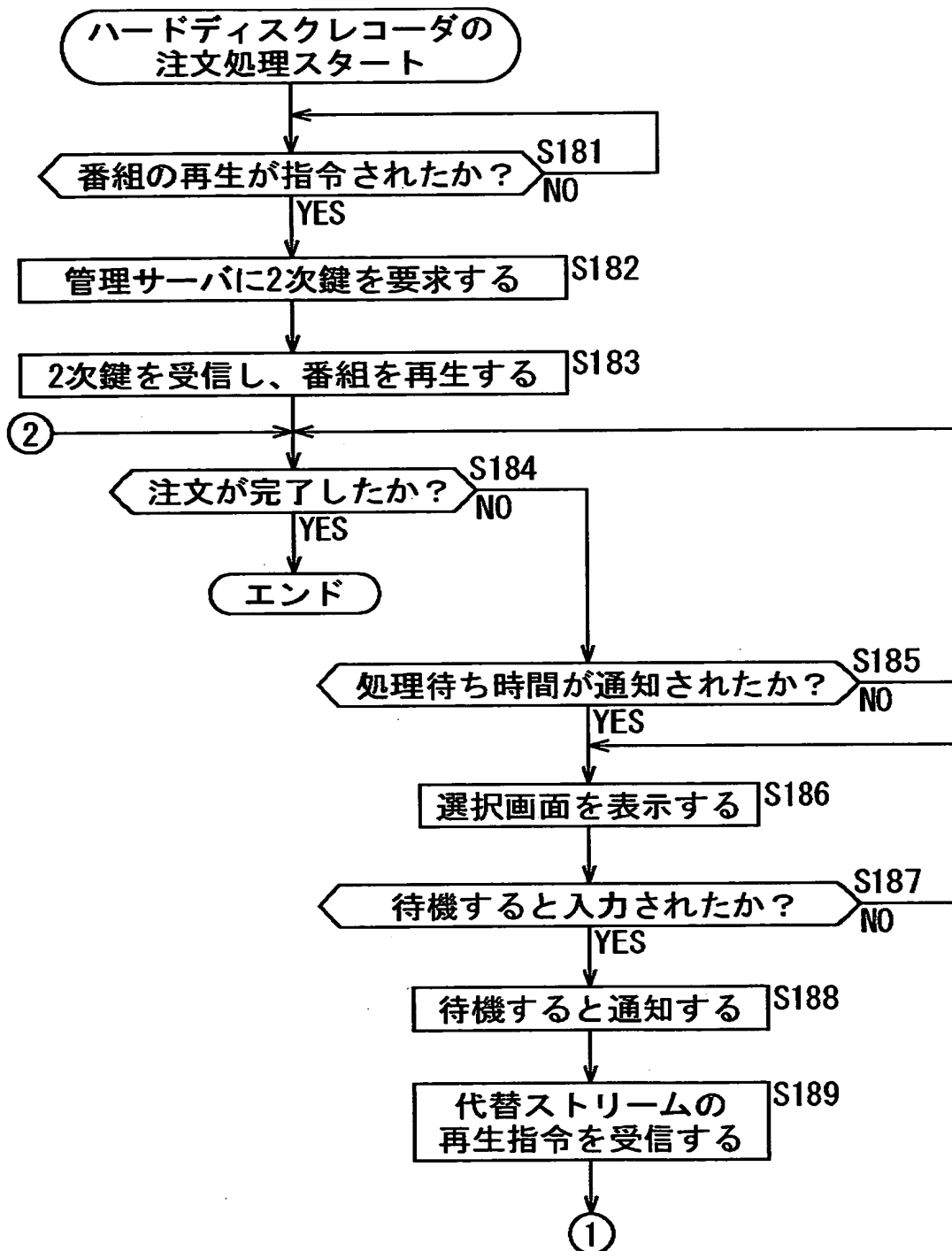
【図 2 1】



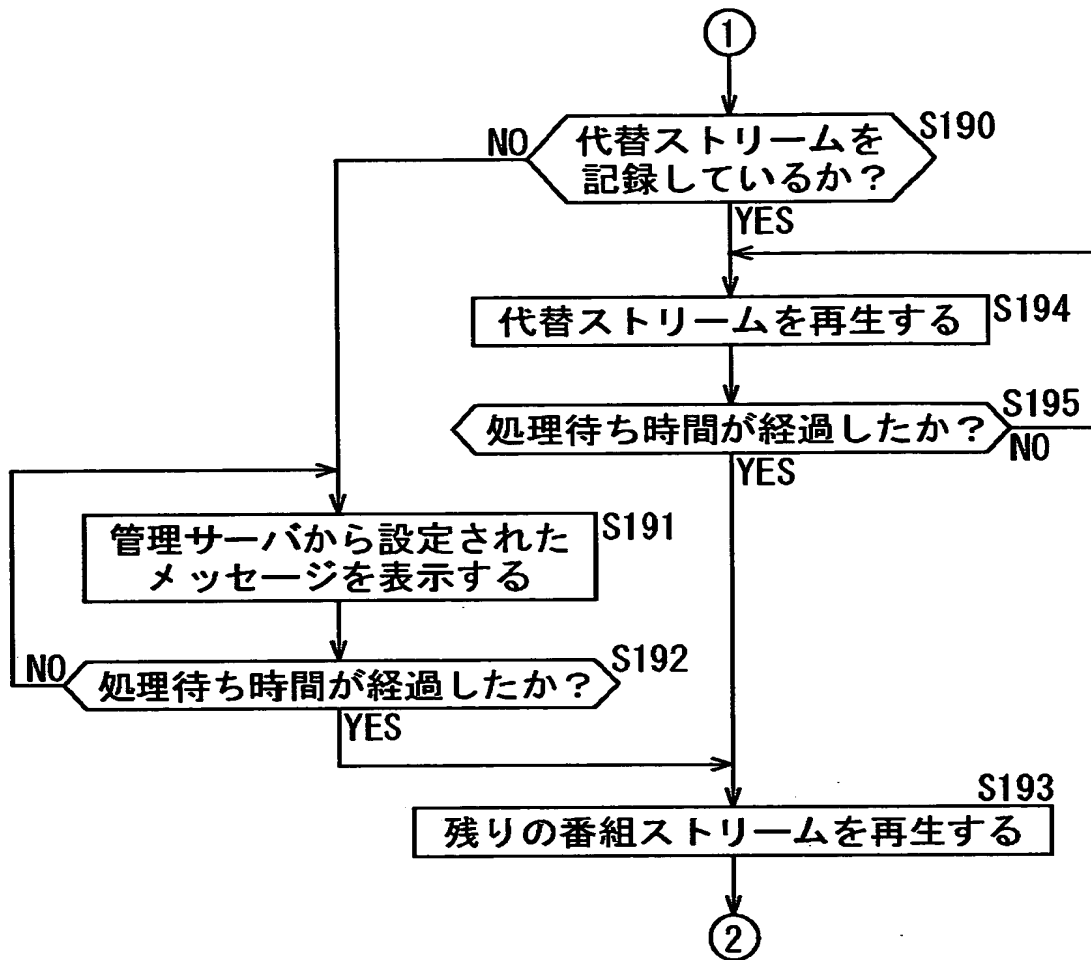
【図 2 2】



【図 23】



【図24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 予約録画を設定通りに実行させる。

【解決手段】 ハードディスクレコーダ 3 は、内蔵しているハードディスク 4 3 の空き容量が不足しているため、ユーザにより設定された予約録画を実行できないと認識した場合、ユーザが有している携帯電話機 1 4 に対して通信アンテナ 6 から容量不足の通知を送信する。ハードディスクレコーダ 3 から送信された通知は、管理サーバ 1 0 において携帯電話機 1 4 が出力可能なデータ形式に変換されて、携帯電話機 1 4 に送信される。携帯電話機 1 4 で容量不足の通知を確認したユーザは、ハードディスクレコーダ 3 が既に記憶している番組のデータを要求する。ユーザは、ハードディスクレコーダ 3 が記憶している番組データから、消去する番組を選択し、消去させることにより空き容量を確保させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社